IZYS POLSKA

CZYLI

DZIENNIK UMIEIĘTNOŚCI, WYNALAZKÓW, KUNSZTÓW I RĘKODZIEŁ, POŚWIĘCONY KRAIOWEMU PRZEMYSŁOWI, TUDZIEŻ POTRZEBIE WIEYSKIEGO I MIEYSKIEGO GOSPODARSTWA.

Tom piérwszy z roku 18$^{23}_{24}$, *Część czwarta.*

XLIII.

O POSTĘPOWANIU I ROBOTACH
w fabryce cienkich sukien;

Wiadomości potrzebne, tak dla właścicieli gotowych tego rodzaiu fabryk, iako też i chcących ie zakładać, przez pewnego praktyka spisane *)

1. *O budowli dla fabryki cienkich sukien.*

Do założenia fabryk cienkich sukien naystósownieyszą iest okolica od wielkich miast oddalona; bo ludzie w takich okolicach na miernéy płacy przestaią; w bliskości zaś miast wielkich łatwo przychodzi im zarobek większy, iakiego fabrykant dadź im nie może.

*) Artykuł ninieyszy wyięty iest z dzieła: *Neuestes Handbuch für Fabrikanten, Künstler, Handwerker und Oekonomen; von J. C. Leuchs, VIII Band.* 1822.

Budowla do tego powinna bydź przestrona, ale nie rozrzucona: aby wszystkie roboty łatwo i prędko można było przeyrzéć; tudzież w mieyscu, gdzieby się w bliskości znaydowała woda, do założenia foluszu i do poruszania machin potrzebnych, posłużyć mogąca. Nie każda woda do folowania iest równie przydatną; trzeba ią przeto wprzódy wypróbować. Tak n. p. twarda woda zupełnie iest niezdatna; gdyż folowanie utrudnia; i dla tego potrzeba częstokroć w wodzie ciepłéy folować; lecz to znowu szkodzi: sukno albowiem staie się przez to gąbczastém, a częstokroć i kolor się zmienia. Ile się przekonać mogłem (mówi autor) woda stawowa iest do folowania naylepszą. Co oprócz tego ieszcze przy folowaniu szczególniéy zachować należy, wymienię, gdy z porządku mówić będę o téy robocie.

Przy zakładaniu fabryki cienkich sukien, potrzeba na to szczególniéy uważać, aby zaraz przy iéy powstawaniu przysposobić robotników mieyscowych, i nie zależéć przez to od obcych, którzy częstokroć daią uczuwać, że się bez nich obeyśdź nie można. Aby zaś przysposobić takową czeladź, potrzeba do tego przewodników bardzo zręcznych, szczególnieyszą posiadaiących zdatność, z którąby razem łączyli charakter moralny; albowiem, gdy po ludziach, co się pracom fabrycznym poświęcaią, żadnego ukształcenia, ani zasad spodziéwać się nie można; przeto na porządnych ludzi rachować byłoby rzeczą zupełnie

zawodną. I dla tego, zaraz przy powstawaniu każdéy fabryki, potrzeba nauczycielom dobrze płacić, ażeby poźniéy na ludziach z téy pierwiastkowéy szkoły można się ubezpieczyć; gdyż wszystko od piérwszego urządzenia zależy. Kiedy robotnicy od początku są dobrze prowadzeni; w tenczas przy troskliwym dozorze, całe dzieło póydzie na dal porządnie. Jeżeli zaś robotnicy fałszywie będą nauczeni, albo od początku zepsuci; tedy w poźnieyszym czasie bardzo trudno będzie zaprowadzić porządek; bez którego iednak żadne dzieło utrzymać się nie zdoła.

Wybór więc nauczycieli szczególnieyszéy wymaga staranności. Zawiadowca powinien na wszystko ścisłą dawać baczność; umiéć sam każdą robotę wykonać, lub przynaymniéy ocenić; bydź ostrym, ale sprawiedliwym. Właściciel fabryki powinien się dobrze z nim obchodzić, aby czeladź miała go w poszanowaniu. W miarę okoliczności, powinien mieć władzę wynagrodzenia, lub ukarania. Jego płaca nie powinna bydź skąpą: aby się o swoie wyżywienie nie troszczył, i nie miał powodu do szukania ubocznych dochodów. Nakoniec, powinien bydź człowiekiem moralnym, uczciwym, któremuby mógł pryncypał zaufać. Bardzo dobrą byłoby rzeczą, wyznaczyć takiemu człowiekowi pewną część z całego zysku; co byłoby dla niego skuteczną zachętą do usiłowania iżby wydoskonalenie fabryki coraz więcéy postępowało.

Gdy zaś zakład takowy znacznych potrzebuie wydatków; przeto rozumié się samo przez się, iż na potrzebnym kapitale, któryby zawsze był pod ręką, brakować nie może.

Wełna w takiéy fabryce powinna bydź iak naycieńszą; sam albowiem tego doświadczyłem, że na wełnie bardzo cienkiéy, lepiéy zawsze wychodziłem, niż na wełnie grubszéy. I to łatwą iest rzeczą do poięcia; płaca albowiem od roboty towaru naycieńszego, nie iest, w stósunku ceny wełny, wyższą, iak płaca od towaru cokolwiek grubszego; potém, niemasz tak wielkiego współzawodu z towarem przednim, iak z towarem podleyszym, który każdy sukiennik wyrabia: a częstokroć dla zbiegu różnych okoliczności towar swóy trwonić bywa przymuszony; przez co się cena grubszego towaru w ogólności zniża.

2. *Wybór wełny.*

Przy wybiéraniu wełny potrzeba na to szczególniéy uważać, aby nabywano wełny, którąby fabrykant dobrze znał; albowiem każda prawie wełna inne ma własności, na które pod czas iéy wyrabiania wzgląd przyzwoity mieć trzeba.

Wełnę hiszpańską (mówi autor) przeniosłbym nad każdą kraiową: ale częstokroć nie można iéy dostać, i iest dla mieysc niektórych zadrogą. Wyrabiałbym więc wełnę śląską, węgierską bar-

dzo cienką, morawską lub austryacką *). Niektóre dobra w Sląsku maią tak cienką wełnę, iż hiszpańskiéy w miękkości nie ustępuie, ieżeli iéy ieszcze nie przewyższa. Sam nawet z niéy sukno robiłem. Wszelako ieszcze to pozostawałoby życzenie, aby także i moc wełny hiszpańskiéy posiadała, iako też, aby przyprasowanie tak długo zachować mogła, iak sukna z wełny hiszpańskiéy utkane.

Z resztą, przy zakupowaniu wełny uważać należy, aby była z owiec zdrowych, i nie zawiele żółtéy było przymięszanéy. Wełny z owiec zdechłych nie można wcale w fabryce na sukno wyrabiać; nie wydaie albowiem dobrego sukna i zawsze szkodę dla fabrykanta przynosi. To samo się także i z wełną żółtą dzieie; a chociażby fabryka sukno z takiéy wełny za niską cenę zbywała; nabywcy iuż go drugi raz kupić nie zechcą, i można się przez to wystawić na niebezpieczeństwo utracenia dobréy wiary i wziętości fabryki. Z resztą, wyrobienie tych dwóch gatunków wełny iest bardzo trudne; gdyż ani się dobrze foluią, ani pięknego nie przyymuią koloru. Tkaczowi także przykro iest z nich robić; gdyż mu się rwie przędza. Często iednakże się zdarza, że i takie wyrabiać potrzeba.

---

*) Autor pisał to w Austryi; i dla tego zapewnie o innych gatunkach wełny przednieyszéy, iak n. p. saska, nie wspomina.

Dla tego, wełny takowéy iedynie tylko na wątek, przymięszawszy do niéy cokolwiek wełny zdrowéy, używać należy; wszelako nieodważyłbym się suknu lekkiéy dawać farby, obawiaiąc się nie iednostaynego koloru. Żółtą wełnę farbować, i dopiéro sukno z niéy robić, byłoby obiecywać sobie naprzód, że z tego nic dobrego nie będzie.

3. *Gatunkowanie wełny.*

Gatunkowanie wełny iest rzeczą dowolną, którą podług ilości wełny i wyrobić się maiącego towaru przedsięwziąść można.

Z wełny śląskiéy cienkiéy, która $759\frac{1}{2}$ funtów ważyła, zrobiłem gatunki następuiące, iako to:

Extra cienkiéy	$247\frac{1}{4}$	funt.
Oryg.	223	—
$\frac{3}{4}$. części	$38\frac{1}{2}$	—
Lond.	$5\frac{1}{2}$	—
Żółtéy cienkiéy. . . .	$35\frac{3}{4}$	—
dto grubéy. . . .	$44\frac{1}{2}$	—
Cienkiéy z lichéy paszy (*fütterige*).	52	—
Grubéy dto	$33\frac{1}{2}$	—
Braku	$10\frac{1}{2}$	—
Bardzo cienkiéy iagnięcéy. .	56	—
Oryg.	$11\frac{1}{4}$	—

Wełnę tę kazałem na części podzielić; a po wyleżeniu czas nieiaki, wypłókać; gdyż muszę zrobić tu uwagę: że wełna świéża, wprost z owcy zdięta, nigdy się dobrze nie pierze.

4. *Pranie wełny.*

Pranie wełny odbywa się w różny sposób. Robiłem sam wiele doświadczeń w tym względzie; lecz się wróciłem do prania za pomocą uryny; gdyż się ten sposób naylepszym i naytańszym okazał; naylepiéy bowiem utrzymuie wełny otwartość, i nie robi iéy ostrą *). Wléwa się do kotła połowa uryny i połowa wody; rozgrzéwa tak, aby w płynie można utrzymać rękę i wkłada wełny tyle, aby ią kiiem łatwo było, mięszać. Zostawia się wełna w rozcieku przez 10. prawie minut, potém się wybiéra, płócze wodą rzéczną, w koszu miedzianym, za pomocą grabi, i nareszcie suszy.

Potrzeba zaś pilnie uważać, aby rozciék urynowy nie był zagorący; inaczéy zaparza się wełna i iuż iéy potém nie można wyczyścić. Robiłem doświadczenia, płócząc tym sposobem wełnę, prosto z owcy zdiętą; nie była iednak zupełnie czystą: ale ieszcze zawsze cokolwiek zatrzymywała pyłu; więc powinna koniecznie przez iakiś czas leżéć, aby ią można było zupełnie oczyścić.

Dla tego próbowałem: czyliby iéy nie można było w odwarze korzenia lekarskiego mydła (*radix saponaria*) wyczyścić, i otrzymałem wprawdzie wełnę czystą: lecz cokolwiek ostrą; nie była

*) Zobacz T. III. Nr 9. na kar. 56. Izydy Polsk. z roku ze szłego.

iuż tak otwartą, iak prana w urynie. Gdy zaś korzeń takowy więcéy niż uryna kosztuie, i gdy przez to wełna bardzo wiele na swéy miękkości naturalnéy traci; przeto kąpiel urynową, lepszą bydź osądziłem. Suszenie wełny powinnoby się także raczéy na powietrzu, lub słońcu, odbywać; gdyż ciepło piecowe czyni ią także ostrą; wszelako niepogoda przymusza częstokroć suszyć ią tym sposobem. Użycie oliwy pod czas dalszego wyrabiania wełny, przywraca iéy znowu cokolwiek miękkości.

5. *Sypłowanie wełny.*

Potém kazałem wełnę sypłować *); co kobiéty naylepiéy uskuteczniaią. Robota ta odbywa się na kracie drewnianéy, aby drobny gnóy i proch, którego żadnym sposobem rękami wybrać nie można, przelatał. Zapłata rachuie się od funta.

Wydzielałem zwyczaynie sześć funtów wełny na raz pomiędzy sypłuiących, i ważyłem ią znowu przy odbiéraniu; tym sposobem nie mogło nic brakować; gdyż także gnóy i proch osóbno był ważony. Potrzeba przytém mieć się na ostrożności od oszukaństwa; bo zdarza się częstokroć, że ludzie wełnę sypłuiący, kładą ią umyślnie na mieyscu wilgotném, gdzie przyciąga

*) to iest przebiérać; przy czém się wyłączaią wszystkie włosy nikłe, psiemi zwane, sypełki, knotki, i wszystkie obce istoty, do wełny przylegaiące.

wilgoć i nabiéra znowu przepisanéy wagi. Człowiek w tym względzie biegły, nie da się tak łatwo oszukać, i dla tego dozór nad sypłuiącemi takiemu zlecić należy. Dla ułatwienia téy roboty, potrzeba wełnę wprzódy przez wilka, (po niem. *Wolf*, po franc. *Diable*) przepuszczać, aby spulchniała, i zarazem przez to pewną część nieczystości straciła.

Po takowém przygotowaniu wełny, ieżeli się w fabryce na kolor iednostayny farbuie, lub mięsza, potrzeba ią farbować, i wprawdzie na kolory takie, iakie są zamówione, lub które łatwy odbyt maią. Jednakże, potrzeba mieć do tego zdatnego farbierza, o którego bardzo iest trudno; a ieżeli się szczęściem zdarzy na takiego trafić, potrzeba go bardzo szanować. Kolor albowiem piękny, będąc szczególnieyszą sukna zaletą, sprawia, iż nawet średnie gatunki, częstokroć dobrze popłacaią. Co się tyczé sukien nakrapianych; farbierz powinien z mięszaniną dobrze bydź obeznanym; czego się tylko przez wprawę nauczyć można. Po tém wszystkiém odważa się wełny tyle, ile iéy do gręplowania dadź chcemy, i zwilża się oliwą, biorąc ieden funt oliwy do sześciu funtów wełny farbowanéy. Jeżeli się wełna na machinach wyrabia; potrzeba cokolwiek więcéy oliwy dodadź, aby się gręple nie tak bardzo psuły. Do dziesięciu funtów wełny białéy, dosyć iest ieden funt oliwy.

Względem machin muszę tu zrobić uwagę, iż te więcéy straty niż korzyści przynoszą: ieżeli

niemasz sposobności nadania im ruchu za pomocą wody: ieżeli nie posiadamy wystarczaiącego na nie kapitału; ieżeli mechanika zdatnego utrzymać nie można; nakoniec, ieżeli machiny nie mogą bydź ciągle czynnemi; albowiem, ieżeli okoliczności zewnętrzne nie będą sprzyiały; w ten czas się każda fabryka ograniczy, i mniéy płodów wydawać będzie. Gdzie się przeto kapitał na machiny wyłożony nieopłaca dostatecznie, i gdzie przędzenie ręczne nie iest tak drogie, tam machiny są wcale niepotrzebne.

5. *O spulchnianiu, czyli gręplowaniu.*

Gdy iuż wełna iest rozgatunkowaną, wypraną, wysypłowaną i oliwą namaszczoną; odważa się dla grępluiących, którzy ią grępluią, i staczaią, czyli lokuią przytém, ieżeli się na machinie grępluie. Robota takowa powinna szczególniéy dobrze bydź wykonaną; gdyż od niéy otrzymanie dobréy lub złéy przędzy zależy. Wełna nie powinna mieć żadnych strączków; gdyż te, nie rozciągaiąc się w przędzeniu, czynią przędzę nierówną, sękowatą, wydaiącą sukno niepozorne, które żazwyczay po wyprasowaniu iest chropowate; albowiem, gdzie się potém węzełki te wyskubuią, mieysce to zaraz iest widoczném. Gręple powinny bydź z cienkiego drutu i gęsto sadzone; niderlandzkie są naylepsze. Przy robocie takowéy uważać potrzeba, aby wełny zawiele na raz nie nakładać; gdyż inaczéy gręple nie mogą iéy dobrze przeiąć, ani skutku dobrego

sprawić. Czego się zaś przez gręplowanie niedokończy, poprawia się przez lokowanie, bądź że się takowe na gręplach kolanowych (*Kniestreiche*), bądź też na machinach odbywa.

Wełnę mięszaną (*melirte*) potrzeba dwa razy gręplować, aby się żadne potém nie robiły prążki. To samo się także i z wełną farbowaną robi, ieżeli nie iest iednostaynie ufarbowaną. Grępluiącym płaciłem od funta, i odtrącałem od każdego funta dwa grosze, na zużycie narzędzi. Płacy takowéy nie można stale oznaczyć; gdyż od okoliczności zależy. Wełnę zmięszaną, iako też i farbowaną, kazałem ieszcze przed gręplowaniem na szczotkach rozrywać i przy każdém znowu gręplowaniu strączki przeskubywać, aby żadnych nie było kosmyków.

7. *O przędzeniu.*

Przędzenie iest rzeczą, na którą fabrykant całą uwagę zwracać powinien; gdyż przez niezręczną i niedbałą robotę, iako też i przez oszukaństwo naywiększe zdarzaią się szkody. Wełnę przędzącemu trzeba odważyć; którą tenże według przepisu wyprzędzoną oddadź powinien. Przepis do przędzenia powinien bydź do cienkości wełny zastósowanym; i tak, z iednego funta piérwszego gatunku wełny, kazałem prząśdz 5½ do 6. motków na osnowę, a 5. do 5½ motków na wątek. Osnowa powinna bydź pięknie, równo i dobrze skręconą, aby potém tkacz łatwą miał robotę. Z ie-

dnego funta wełny oryg. wyprzędzano na osnowę $4\frac{1}{2}$ do 5; a na wątek 4. do $4\frac{1}{2}$ motków; nasnowanie urządzałem na 3000. a nawet na 3200. nici; z prymy wyprzędzano $3\frac{1}{2}$ do 4. motków; a nasnowanie czyniono na 2800. nici.

Wątek może zawsze bydź o $\frac{1}{2}$ motka grubszy od postawy; powinien bydź także równy: lecz nie bardzo skręcony, aby się sukno pięknie barwiło, i nie znać było nici po postrzyżeniu; co się koniecznie zdarzać zwykło, kiedy wątek zamocno iest skręcony.

Motek trzyma 4. ćwierci; każda ćwierć 6. pasm; każde pasmo 44. nici: a motowidło 2. łokcie wiédeńskie obwodu. Wielu iest fabrykantów, którzy wełnę cienko prząśdź każą; lecz ia w tém żadnego pożytku nie widzę; utrudnia się albowiem przez to praca dla robotnika, i sukno na mocy swéy traci. Wełnę hiszpańską prawdziwą można zawsze cokolwiek cieniéy prząśdź kazać; lecz to potrzeba zdaniu zdatnego zawiadowcy zostawić; nie można albowiem ogólnego przepisać prawidła, iak cienko wełna przędzoną bydź ma; gdyż się to do wyrobu, iaki wydadź chcemy, stósować powinno. Przy odbiéraniu przędzy potrzeba ią mierzyć: czyli przypadkiem motowidło nie było sfałszowaném: bo chociaż przędący motowidło dostaią z fabryki, zdarza się iednak, iż go urzynaią. Rachowanie nici także iest pożyteczném; gdyż przekonywamy się, czyli się ich przyzwoita liczba w motku znayduie, i czyli cudzéy nie przy-

mięszano przędzy; co się zdarzać zwykło, kiedy przędący od wielu fabryk razem przyymuią robotę.

Nierówne przędzenie bywa przyczyną prążków, równie, iak i nierówne tkanie; lecz o tém namienię niżéy, gdy do tkania przystąpię.

Przędący biorą zapłatę podług mieyscowego zwyczaiu, drogości życia i cienkości przędzy. Ubytek na funcie nie może więcéy nad ieden łut wynosić, który się na wyschnięcie i wykruchy rachuie. Jeżeli się większy okaże ubytek, potrzeba przędącego ukarać, a za drugim razem oddalić. Do każdéy paczki przędzy, należy zaraz przypiąć kartkę, na któréy się numer sztuki, nazwisko przędącego, i liczba motków wyraża; iako też: czyli iest osnowa lub wątek.

Gdy iuż pewna część przędzy przygotowaną zostanie; potrzeba ią przeyrzéć; cieńszą od grubszéy oddzielić, ażeby można było oznaczyć setka, iak wielkie urządzonemi bydź maią. Osnowa zwiia się na szpulki podług przepisu, n.p. na nawóy z 2600, nici, na 32. łok. dług. postawu potrzeba 42. motków.

—	2800.	45. —
—	3000.	48. —
—	3200.	51. —
—	3400.	54. —

i w takim daléy postępie.

Na ieden postaw, trzymaiący 32. łokcie długości, zwykle się rachuie 36. funtów wełny surowéy, kiedy nie wiele utraca w praniu.

8. *O tkaniu.*

Osnowa powinna bydź dobrze naślichconą (to iest kléiem stolarskim namaszczoną); do 32. łokci potrzeba prawie $1\frac{3}{4}$ funta kléiu. Każdy sukiennik powinien się dobrze znać na ślichceniu osnowy: a iednak wielu iest takich, którzy osnowę swoię przy kléieniu psuią, tak, iż sobie potém radzić nie mogą. Kléy nie powinien bydź za gęsty; gdyż przez to postawa bywa twardą, i rwie się; ieżeli zaś iest zarzadki, w ten czas nici nie dobrze się naciągaią. Do iednéy sztuki sukna daie się dwa funty krayki. Jeżeli krayka iest z wełny kosmykowéy, potrzeba ią o trzy łokcie dłużéy od postawy nawinąć; gdyż się bardziéy, niż zwyczayna wełna, w folowaniu zbiéga. Sukno powinno bydź bez płaszczek, i podwóynego przesuwania wątku; wątek zaś dosyć wilgotnym, aby sukno było ściśłe. Sukiennik powinien równo przybiiać; nie powinien czółenka przez noc lub przez kilka dni nawiniętego zostawiać; gdyż to zarówno, iak i nieiednostayne przybiianie, iest szkodliwém, i staie się przyczyną prążków. Prążki takowe spostrzegamy częstokroć po folowaniu, i trudno bywa domyśléć się, skądby pochodziły. Z początku mniemałem, że pochodzą z przędzy; lecz poźniéy przekonałem się, że także i nierówne przybiianie pod czas tkania, bywa tego przyczyną.

Postaw surowy ukończony i dostatecznie wysuszony, potrzeba zważyć i wagę do książki

fabryczney zapisać. Jeżeli tkacz nie wiele końców przynosi, można mu za robotę zapłacić, a w przeciwnym razie ukarać. Przekonałem się bowiem, iż zawsze potrzeba bydź surowym; inaczéy robota partacka przewagę bierze. Potém wyskubuią się sęczki, czyli węzełki z postawu: a ieźli trzeba, tedy takowy ieszcze się i trze, za pomocą stósownego do tego narzędzia drewnianego, aby węzełki tém bardziéy na wiérzch wyszły, i łatwiéy wyiętemi bydź mogły.

Do wyskubywania węzełków usposobiaią się dziéwczęta, których doglądać trzeba, aby żadnych dziur nie robiły i nici niepotrzebnych nie wyciągały. Płaca od roboty takowéy daie się dziennie. Po skończeniu téy roboty należy przeyrzéć postaw, czyli węzełki dobrze są wybrane; gdzieby zaś nici zadaleko od siebie były oddalone, zadrapuią się i równaią, aby się w czasie folowania spoiły; poczém oddaie się postaw dla wypłókania do foluszu, dodaiąc, oprócz uryny, cokolwiek mydła, kiedy ziemi folarskiéy brakuie. Przy folowaniu potrzeba na to szczególniéy uważać, aby się postaw dobrze i czysto, bez spilśnienia się wełny, folował; inaczéy trudno byłoby, bez uszkodzenia sukna, cokolwiek z niego wydobydź. Jeżeli postaw iest biały, a ma bydź farbowanym; powinien bydź tém cieńszy, aby go farba dobrze przeniknąć mogła, i powinien bydź dobrze oczyszczony z tłustości; w przeciwnym razie nie możnaby mu nadadź pięknego i żywego koloru. Po folowaniu potrzeba postaw

dobrze wysuszyć, i ieszcze raz z niego węzełki wyskubać; poczém, ieżeli nie był farbowany w wełnie, potrzeba go ufarbować na kolor, iaki naylepiéy przyiąć może. Jeżeli iest z wełny żółtéy, lub przędzy grubéy; tedy do przyięcia koloru iasnego bynaymniéy nie iest zdatnym. Po ufarbowaniu potrzeba go wysuszyć, i dobrze przeyrzéć: czyli ma kolor iednostayny i czyli się w nim nie znayduią dziury; za co farbierz odpowiadać powinien. Gdyby nie był dobrze ufarbowanym, powinien go farbierz ieszcze raz bezpłatnie ufarbować, ieżeli fabryka własnego farbierza nie ma; ieżeli się zaś własna farbiernia znayduie, w ten czas farbierz do odpowiedzialności może bydź pociągniętym. Potém oddaie się postaw do ostatecznego ufolowania, biorąc do tego potrzebną ilość mydła, któréy stale oznaczyć nie można; gdyż to zupełnie od farby zależy. Miarę długości, iako też i szérokość, potrzeba foluiącemu oznaczyć: aby sukno przyzwoitą dychtowność otrzymało; co nie każdego folarza zdaniu powierzać należy. Można zaś przypuścić: że cztéry łokcie surowego postawu, wydaią $2\frac{1}{2}$. łokcia dobrego folowanego sukna.

Foluiący powinien pilną na sukno dawać baczność, aby ie przyzwoicie przewracał; mydła wiele bez potrzeby nie używał, ani uryny, ieźli kolorowi szkodzi; gdyż nie wszystkie farby ieden i taki sam sposób postępowania przy folowaniu znoszą. Mało zaś iest folarzy, którzy robote

swoię gruntownie rozumieią; dla tego, ieżeli się gdzie dobry folarz znayduie, nie potrzeba żadnych kosztów oszczędzać, ażeby go dostać; gdyż korzyść lub strata z roboty takowéy wypływaiąca, nader iest ważną. Nadto, niedosyć iest, aby foluiący folować umiał: powinien także, ieżeli się co zepsuie w foluszu, takowy umiéć naprawić.

W całym foluszu nie może się żaden gwoźdź żelazny znaydować; wszystko powinno bydź kołkami drewnianémi zbite; gdyż żelazo robi plamy rdzawe: a oprócz tego, ostre brzegi gwoździ mogą łatwo postaw uszkodzić. Stępory powinny bydź dość ciężkie, i gniazda w klocu przyzwoicie zaokrąglone, aby się sukno dobrze przewiiało. Gdy sukno dobrze i tęgo iest sfolowane; łatwo iuż iest robotnikom nadadź mu barwę piękną; czego po słabém sfolowaniu otrzymać nie można.

9. *O appreturze.*

Wyprawa, czyli appretura iest także rzeczą, na którą szczególniéy wzgląd mieć należy; nadaie bowiem suknu powiérzchowność, która kupca naybardziéy wabi. Postępowanie w tym względzie odbywa się sposobem następuiącym. Gdy sukno iest sfolowane, potrzeba ie odmierzyć i przeyrzéć: czyli nie ma wad iakich; potém daie się do barwienia; co się główkami szczeci folarskiéy (*Karde; Dipsacus fullonum*) ręcznie, lub za pomocą machiny odbywa. Sukno zwilża się

z początku, i zaczyna się zupełnie słabemi główkami szczeci czesać, dopóki powierzchnia spilśniona nie skosmacieie; potém czesze się z wody główkami tęższemi, tak długo, aż sukno należycie się włosem pokryie, czyli zbarwi; co od ocenienia znaiącego się na tém człowieka zależy. Główki szczeci powinny bydź zawsze przeglądane, dzielone, i w dobrym stanie utrzymywane. Gdy iuż sukno dobrze iest wyczesane, wyciąga się w ramie: lecz nie bardzo mocno, i czesze się ieszcze szczecią zupełnie słabą, a nakoniec szczotką; potém się suszy i do postrzygania daie. Postrzyganie iest wprawdzie prostą robotą; wymaga iednakże właściwéy baczności, osobliwie: kiedy się za pomocą nożyc ręcznych dzieie. Kiedy machiny postrzygaią; w ten czas dobre lub złe postrzyganie od ich mechanizmu zależy, który ieżeli iest dobrym, nie potrzeba się iuż o nic więcéy troszczyć. Kiedy zaś postrzygacz ręcznemi nożycami strzyże; w ten czas dobre postrzyżenie od iego zręczności zawisło.

Nożyce nie powinny zawiele przystawać; gdyż sukno tracąc włos i połysk, staie się niepozornném. Przy postrzyganiu ostateczném nie powinny tak széroko zaymować: a po każdém postrzyżeniu potrzeba znowu sukno przyczesać. Nie można zaś z pewnością oznaczyć, ile razy sukno postrzyganém bydź ma; gdyż to, częścią od dobroci sukna: częścią też od nożyc, czy takowe wyżéy, lub niżéy zaymuią, zależy.

Po postrzyżeniu przegląda się znowu sukno i wyskubuią się węzełki; czesze się kilka razy szczotkami na stole półokrągłym, skórą powleczonym, i wkłada do prasy. Do prasy biorą się zrzynki papiérowe angielskie (które są nayprzednieysze) niderlandzkie lub luxemburskie, angielskim mało ustępuiące.

10. *O prasowaniu.*

Przy prasowaniu uważać należy, aby blach bardzo gorących nie kłaśdź; gdyż sukno dostałoby większego nad potrzebę połysku, co się nie wszystkim podoba; farby tracą także przez to swą żywość i przyiemną powiérzchowność. Sukno zawsze lepiéy wygląda, kiedy się chłodnieysze blachy kładą; lepiéy przeto iest dłużéy ie w prasie trzymać i częściéy odmieniać.

Prasa powinna na suchém stać mieyscu; gdyż w mieyscu wilgotném traci sukno połysk i znowu nabrzmiéwa.

Prasowanie powtarza się dwa razy, za pomocą blach gorących. W piérwszém przyprasowaniu zostawia się sukno naymniéy przez 24. godzin; w drugiém zaś przez 48. lub dłużéy. Im blachy są chłodnieysze, tym sukno w prasie dłużéy zostawiać potrzeba: ile, że na tém wiele zyskuie; potém wkłada się ieszcze do prasy (*Stichpresse*) na zimno, gdzie przez 24. godzin zostawać może; nakoniec sszywa się za krayki i do pokrowca wkłada.

XLIV.

O PRZYZWYCZAIENIU ROŚLIN

rozprawa *Leuchsa*.

z niemieckiego wolnie przełożona, przez A. Ciechańskiego.

z rysunkiem rośliniarni parowéy na Tab. XI.

(*Dokończenie str.* 289.)

VII. *O zabezpieczeniu roślin od mokrości.*

Małą ilość roślin można łatwo od wilgoci, która im w lecie przy posępnéy pogodzie iest szkodliwą, znaiomémi środkami ochronić; gdy zaś znaczna ich iest liczba, daleko trudniéy daie się to uskutecznić: ogień iednak, wydaiący dym, może służyć do osłabienia szkodliwego iéy wpływu. Daleko szkodliwszą iest dla roślin wilgoć iesienna, zimowa, a osobliwie wiosenna, przywodząca ie do zmarznięcia. Na tę zatém szczególniéy uwagę zwrócić należy. Czysta woda nayłatwiéy marznie: sok zaś roślinny, zawiéraiąc inne ciała rozpuszczone, i maiąc częstokroć naturę żywiczną; będąc oraz rozszérzony w szczupłych naczyniach i przez właściwe ciepło roślin ogrzany, daleko trudniéy zamarza. *)

*) Sennebier znalazł przez doświadczenia, że woda w rurkach włoskowych zamarza dopiéro, gdy zimno 9° dochodzi. Oprócz tego, maią drzewa mało soku w zimie, i ten iest bardzo zagęszczony; ponieważ przypływ iego z korzeni iest bardzo mały. Że sok z pnia nie ściąga się

Jeżeli zaś roślina iest zmoczona; tedy woda wchodzi cokolwiek do kory; marznie iuż, gdy zimno do stopnia zamrożenia doydzie; rozrywa naczynia kory i zamraża sok, oziębiaiąc go nierównie więcéy, niżby to powietrze uczynić mogło.

Ztąd postrzegamy, że na wiosnę naywięcéy drzew, kwiatów, ziół, warzywa, i t. d. marznie, gdy po dészczu, lub zmoczeniu ich wodą śnieżną, nagłe zimno nastąpi, i zamroziwszy, tak nazwaną ślizgawicę tworzy. Środki na to są następuiące:

1) Okrycie roślin, dla zachowania od dészczu i słońca, któreby leżący śnieg na nich topić mogło. Rośliny w doniczkach będące, można wnosić do cieniu. Wiérzchołki drzew, które naykatwiéy marzną, można ochronić, robiąc daszki ze słomy, lub z innych materyałów. Niektórzy kładą w koronie drzewa, tam, gdzie się na gałęzie dzieli, ieden, lub kilka wielkich krzemieni.

2) Strząsanie drzew i roślin, aby śniég lub woda, znayduiąca się na nich, opadła.

---

do korzeni na zimę, iak przed tém mniemano, pokazuią czynione na wielu mieyscach (n. p. w Hannowerze) doświadczenia; gałąź bowiem od drzewa, albo krzewu winorośli, którego pień na wolném powietrzu na naywiększe zimno był wystawiony, w zimie doyrzałe owoce przynosi, ieżeli do rośliniarni ciepléy wprowadzoną będzie.

3) Obryzgiwanie ich ciepłą wodą, w czasie, gdy zimno nadchodzi: ieżeli to dostateczném będzie do przeszkodzenia zamarznięciu.

4) Obsypywanie ich suchémi trocinami, suchą ziemią, która wodę wciąga, i tém samém zamrożenie iéy mniéy szkodliwém, albo zupełnie nieszkodliwém czyni.

VIII. *O zabezpieczeniu roślin od zimna.*

Zimno powstaie u nas z niedostatku ogrzéwaiących promieni słonecznych: a zatém, pochodzi z powietrza. Sama ziemia iest ciepła (10° R.), a nawet i ciała na niéy się znayduiące; a to po części: ponieważ one ieszcze od lata ciepło zatrzymały; po części: ponieważ nieiakie same tworzą. Że zaś powietrze ma niedostatek ciepła; przeto odbiéra ie ziemi i znayduiącym się na niéy ciałom; przez co ie oziębia. *)

Oziębienie iest tym silnieysze, im więcéy powietrza styka się z oziębiaiącemi ie ciałami. Nadzwyczaynie zatém bywa zwiększone przez wiatr. Jeżeli powietrze iest spokoyne, tedy oziębia mało,

*) Oziębienie ziemi przez powietrze w zimie, dzieie się powolnie, i przy wielkich ciałach powolniéy, niż przy małych; ponieważ tych większa powiérzchnia na powietrze iest wystawiona. Jeżeli zima iest tęga i ciągła; tedy oziębienie ziemi tak znaczne bydź może, że ziemia na 100. stóp głęboko marznie, iak n.p. w niektòrych częściach Syberyi.

chociażby bardzo zimne było; ponieważ ciepło od ciała przechodzi tylko do naybliższéy warsztwy powietrza; a z téy, iako złego przewodnika, tylko powolnie do drugiéy. Ztąd każde ciało iest natenczas niby od ogrzanego powietrza otoczone; co dalsze iego oziębienie opoźnia. Przy naymnieyszym zaś wiatrze zupełnie to ustaie; gdyż wiatr nieustannie nowe zimne warsztwy powietrza na ciało pędzi. Oziębienie iest także tym silnieysze, im mniéy się znayduie ciał takich, które przez oziębienie zmieniaią stan skupienia; gdyż przy podobnych odmianach uwalnia się ciepło, które z niémi było połączone. Ciałem tego gatunku iest woda, para wodna i każde ciało, które przechodzi ze stanu płynnego do gęstszego.

Z tego, co się powiedziało, wypada, że rośliny można ochronić od zimna:

1) Staraiąc się przeszkodzić zetknięciu się powietrza z niémi, albo oziębieniu ziemi i ich samych. To może się stać przez okrywanie ziemi przewodnikami ciepła, iako to: słomą, chróstem, matami, śniegiem, ziemią i t. d.

2) Stawiaiąc ie w bliskości ciał takich, które się powolnie oziębiaią, n. p. przy murach, drzewach, głębokich kanałach wodnych i t. d.

3) Staraiąc się zmnieyszyć ruch powietrza, przez przeszkodzenie iego ciągu (wiatru); przez zasiéw nasion między innemi roślinami, i t. d.

4) Stawiaiąc w bliskości ich takie ciała, które, przy działaniu żimna, ciepło wydaią, n. p. wodę, pary wodne, i t. d.

5) Ogrzéwaiąc sztucznie: przez ogień; przez wapno, albo gnóy; przez dym, i t. d.

Z tych środków tylko te szczegółowo uważać będziemy, które wyżéy nie są opisane.

1. *O zachowaniu roślin od zimna przez okrywanie.*

Okrywanie roślin złémi przewodnikami ciepła, zatrzymuie ciepło ziemne i właściwe ciepło samych roślin, i przez to ochrania ie od oziębienia *). Używane bywaią do tego między innémi:

Śniég, za pomocą którego natura naygłówniéy niedopuszcza oziębienia ziemi w zimnych kraiach, i ochrania rośliny od zmarznięcia. W północnych kraiach leży ón częstokroć na 30. do 40. stóp wysoko. O doświadczeniach, co do pożytku śniegu w tym względzie, powiedziano iuż w rozdziale, o różności klimatów. Dodadź tylko można: że ón iest bardzo złym przewodnikiem ciepła.

---

*) Rośliny stoiące w ziemi bez okrycia, bardzo łatwo marzną: a ieszcze łatwiéy, ieżeli ziemia krótko przed tym wzruszona była. Dr. Wells znalazł, że trawa bardzo cienkim kartunem przykryta, kilka stopni ciepleyszą była, niż pod golém niebem stoiąca, i że ciepło było mnieysze, gdy pokrycie trawę dotykało, niżeli, gdy na parę cali było oddalone.

Ziemia. W kraiach, gdzie nie można bydź pewnym, aby śnieg długo leżał, używaią ziemi dla ochrony roślin od zimna. Ona przewodzi wprawdzie ciepło więcey, niż śnieg, albo słoma; ochrania iednak winnice w zimnych kraiach dostatecznie od zimna. U nas nayczęściey do zachowania winorośli od zimna używaią ziemi; kładą ie i okrywaią ziemią (naywięcey na pół łokcia wysoko); rzadziey młode drzewka owocowe (n.p. figi, wiśnie, morele, i warzywo (n.p. karczochy, kapustę i t d.) podobnie zachowuią. W Szwecyi czynią to częściey. We Francyi przy Argenteuil obwiązuią drzewa figowe słomą, potém kładą ie, i pokrywszy liśćmi, plewami i suchą trawą, robią dach nad niémi ze słomy. Przykrycie może bydź grube na 8. cali. Jeźli się obawiaią zgnilizny, tedy biorą do tego czysty suchy piasek.

Słoma, chróst, liście, mech, maty.

Drzewa owocowe i winorośle obwiązuią u nas na zimę, dla zabezpieczenia od zimna, słomą, albo lepiey mchem włoskowym (*Polytrichum scoparium*); gdyż do słomy myszy się zbieraią; podobnież nakrywaią słomą inspekta, delikatne rośliny, a w Szwecyi, Finlandyi i innych północnych kraiach, rośliny ogrodowe i polne, ieżeli śniegu nie masz. W Niemczech nakrywaią ogrodnicy delikatne rośliny matami w czasie zimnym z wieczora, a zasiew świérków (*Pinus picea L.*) piniołów (*Pinus pinea*) i t. d. chróstem

albo słomą, dla ochrony od zimna i wielkiego gorąca.

Gnóy. Tam, gdzie może bydź użyty, iest ieszcze skutecznieyszy, niż słoma; ponieważ daléy gniiąc, wydaie ciepło. W Szwecyi zagony szparagowe gnoiem końskim pokrywaią: a w niektórych okolicach Włoch wyższych, zabezpieczaią drzewa cytrynowe od zmarznięcia grubą pokrywą gnoiu.

2. *O zachowaniu roślin od zimna przez sadzenie ich przy murach, drzewach i t. d. oraz między innemi roślinami.*

Doświadczenie nauczyło, że drzewa, które przy murach stoią, winorośle, które około drzew, fasole, które się na tyczki wiią, nie tak łatwo od zimna ciérpią, iak inne; że, mianowicie kwiaty u takich roślin, mniéy są w niebezpieczeństwie zmarznięcia, i dla tego pospolicie więcéy owoców przynoszą: gdyż te ciała, przy których one się znayduią, powolnie tylko oziębione bywaią. W bliskości takich ciał szron także nie osiada; gdyż się zwykł zbiérać na cienkich tylko gałązkach, a na grubych i na pniach nigdy. Dla tego, trzeba rośliny, które się zimna boią, w bliskości murów, i t. d. sadzić, albo dadź im tyczki, aby się około nich wić mogły. Mury ochraniaią rośliny nie tylko od zimna, lecz téż i od wiatrów, ieżeli są stósownie założone.

Niektóre zagraniczne rośliny mogą bydź zabezpieczone od zimna, przez sadzenie między innémi roślinami: gdyż wszystkie rośliny w lasach, a nawet w polu, ieżeli w kupie stoią, nie tak łatwo marzną. Wiele amerykańskich i innych obcych drzew, dla tego bez wątpienia u nas uschło, że chciano, aby te drzewa, które rosły w oyczyznie w zaroślach, albo w lasach, i były ochronione od zimna mchem i grubą pokrywą liści, u nas w otwartém mieyscu, bez okrycia przyzwoitego korzeni, w gruncie i klimacie, do którego ieszcze nie przywykły, zimno znosić musiały.

Możnaby także małe zagraniczne rośliny sadzić między ściérniem, czyli dzbłami zboża, którego kłosy zerznięte zostały. Tu nie mogłyby wiatry i zimno tak bardzo szkodzić; a przez ciepło słoneczne ogrzana słoma, udzielałaby im do poźnéy nocy ciepła.

Podobnież pożyteczną może byłoby rzeczą czułe rośliny sadzić między takiemi roślinami, które wiele ciepła wydaią. Że rośliny właściwe ciepło maią, iest rzeczą niezawodną. Dolomieu znalazł, że ciepło w drzewach o kilka stopni większe bywa, niż w otaczaiącém ie powietrzu, mianowicie, gdy iest zimno *). Hubert będąc na

*) W suchém drzewie pokazywał termometr równe ciepło, iak w powietrzu; ale gdy włożono go do dziury 9. cali głębokiéy, w drzewie żyiącém wywierconéy, pokazywał 9° ciepła, gdy w powietrzu 2° tylko było: a 16°, gdy po-

wyspie Bourbon postrzegł na kwiatach Arum, że wydaią ciepło przed wschodem słońca. Gdy termometr przy wschodzie słońca w powietrzu 19° ciepła pokazywał; miały te kwiaty 44°; naywiększe zaś ciepło miały kwadrans przed wschodem słońca. Gdy powietrze gorętszém było; natenczas zmnieyszało się ciepło w kwiatach. O godzinie 8. z rana miało powietrze 21° ciepła, a kwiaty 28°. Woda stała się ciepłą, gdy kwiaty do niéy włożone były. W wodzie do 34° ogrzanéy, podniosły one temperaturę do 37°; ieżeli woda była ciepleyszą, tedy się one marszczyły. Podobne ciepło wydaią kwiaty Pandanus i wszystkich gatunków trzciny indyyskiéy (*Canna*).

3. *O zachowaniu roślin od zimna przez zabezpieczenie od wiatrów.*

Wiele z podanych iuż środków zabezpieczaią małą ilość roślin od wiatrów. Ale ważność ich wpływu wymaga częstokroć użycia szczególnych środków do ochrony znacznéy ilości roślin.

Rządy państw powinny chwycić się środków do zabezpieczenia różnych okolic od zimnych wiatrów. Ku temu potrzebaby było dokładne

---

wietrze miało 26°. W południe zaś, kiedy powietrze było gorące, w drzewie bywało częstokroć zimniéy, niż z rana. Wewnętrzne ciepło nie zmnieyszało się daléy iak do 9°, i nie powiększało się więcéy, niż 19°. Zmieniało się zaś tylko powolnie i mało.

czynić postrzeżenia nad kierunkiem szkodliwych wiatrów: a poznawszy ten, możnaby było przez zasadzenie lasu na wzgórkach, przez mury między parowami i tym podobne środki, starać się one wstrzymać, albo przynaymniéy ich kierunek zmienić. Podobne przedsięwzięcie byłoby pożytecznieysze i mniéy kosztowne, niż się bydź zdaie na piérwszy rzut oka.

Doświadczenie nauczyło, że delikatne rośliny na mieyscach, na wiatry północne i północno-wschodnie wystawionych, nie udaią się; że okolice, ochronione od podobnych wiatrów przez szczęśliwe położenie, posiadaią ciepleysze klima i buynieyszy wzrost roślin *); że tam rośliny rosną, które gdzieindziéy nie udaią się; że wycięcie lasów, ochraniaiących od szkodliwych wiatrów, naysmutnieyszy wpływ miało ne całe okolice i w wielu rolnictwo zupełnie zniszczyło **).

Możnaby od wiatrów delikatne rośliny zabezpieczyć, sadząc ie w dołach murowanych i po-

*) W Niemczech n.p. okolica Kannstadu, Bamberga, Kremsu w Austryi; Menu i Renu, osobliwie okolica Heidelberga; doliny w Tyrolu, Szwaycaryi i t. d.

**) Okolica Fönsel w Norwegii, stala się niedawno zupelnie nie użyteczną do uprawy roli; ponieważ przez wycięcie lasu dano wiatrom między dwiema górami wolny przystęp. Ma ona teraz daleko zimnieysze powietrze, niż znacznie wyżéy położony powiat Röroas. Podobnych doświadczeń wiele iuż uczyniono; i dla tego należałoby lasy, osobliwie na wzgórkach, z większą ostrożnością wycinać.

bielanych, oraz murem od północy zasłonionych, któryby mógł służyć do odbiiania więcéy promieni słonecznych na dół *).

4. O zachowaniu roślin od zimna za pomocą wody.

Woda zamarzaiąc, a wapory wodne zamieniaiąc się w krople, lub szron, wydaią ciepło. Ztąd na wilgotnych mieyscach iest w zimie cieplćy, niż na suchych. Dla tego, zagraniczne rośliny można sadzić w bliskości wilgotnych mieysc, a osobliwie blisko wód głębokich, które nie zamarzaią. Drzewa można ochronić od zmarznięcia, stawiaiąc pod niemi wielkie naczynia wodą napełnione. W Pomorzu uratowano tym sposobem znaczne pola zasiane od zmarznięcia. Wielkie rośliny możnaby ieszcze pewniéy od zmarznięcia ochronić, kopiąc w bliskości ich studnie, albo głębokie wązkie rowy. Z piérwszych wychodzić będą wilgotne wapory, a z rowów ciepłe powietrze, ieźliby wody nie było, i ochraniać rośliny od mrozu.

*) Na wyspach azorskich widział pewny podróżny w ogrodzie angielskiego konzula Lead, iak rozsadzano lawę prochem i grzebano doły w niéy aż do ziemi roślinnéy, pod nią będącéy. W te doły sadzono pomarańcze, winorośle, które wybornie rosły, i ani od wiatru, ani od gorąca nie ciérpiały; ponieważ dolna część ich pni i korzenie od skwaru słonecznego ochronione były.

5. *O zachowaniu roślin od zimna, za pomocą ognia, dym wydaiącego.*

Rozniecanie ognia wydaiącego wiele dymu, zabezpiecza od zimna; ponieważ dym ciepło w powietrzu zwiększa i same rośliny ogrzéwa. Używano go dotąd w celu zachowania roślin od mrozów nocnych, iak równie mógłby służyć i do pomnożenia ciepła, n.p. w iesieni, dla przyśpieszenia doyrzałości winogron i t. d. W Neapolu utrzymuią ogień, mocny dym wydaiący, z rana, (w styczniu i t. d.) dla zabezpieczenia fig, cytryn, pomarańcz, od zmarznięcia. W Niemczech, mianowicie w Tyrolu, iako też we Francyi, w Węgrzech, Portugalii, używano ognia dymiącego dla zabezpieczenia winorośli i drzew owocowych od mrozów wiosennych. Szczególniéy byłoby pożyteczne podobne kurzenie pod czas kwitnienia drzew owocowych. Używano także z pożytkiem tego sposobu w Wirtembergu, Jnflantach i t. d. do zachowania zboża w czasie kwitnienia od mrozów.

W królestwie wirtembergskiém od 1796. a w xięstwie wircburgskiém od 1803. są ustawy rządowe, nakazuiące utrzymywanie ogniów dymiących, dla ochrony winnic od mrozów.

Do tego bierze się pospolicie chróst wilgotny, liście, mech, plewy, wióry, trociny, mokra słoma; i t. d. Te materyały układaią się w kupy, naylepiéy zmieszane z gliną wilgotną i przykry-

waią się darniem przewróconém. Ogień się natenczas roznieca, gdy powietrze iest pogodne i zimne, gdy trawa pod nogami skrzypi, i tym podobne znaki, mrozu obawiać się każą; a to stósownie do czasu, kiedy mróz nastąpi, pospolicie o godzinie drugiéy z północy, i utrzymuie się podług siły mrozu, ieżeli potrzeba, aż do dwóch godzin po wschodzie słońca. Przy utrzymywaniu tego ognia trzeba mieć pilne baczenie, aby się płomieniem nie palił, i przytłumiać takie mieysca natychmiast, przykrywaiąc darniem, mokrą słomą, chróstem i t. d.

6. *O zachowaniu roślin od zimna, za pomocą konduktorów mrozowych.*

Nie mamy ieszcze wprawdzie gruntownych badań nad skutkowaniem konduktorów mrozowych; iednak to iest pewną i wielu doświadczeniami, mianowicie przez Niemców czynionemi, stwierdzoną rzeczą; że kwitnące drzewa i inne rośliny, bardzo dobrze tym sposobem od mrozów wiosennych zachować można. Ku temu celowi okręca się pień drzewa, od korony aż do dołu, powrozem splecionym ze słomy, lub konopi, i koniec iego dolny kładzie się do naczynia otwartego, stoiącego kilka kroków od drzewa i napełnionego wodą studniową. Można do iednego naczynia końce wielu powrozów wkładać; iednak nie powinny naczynia stać pod gałęziami drzew.

Przy roślinach małych można powrozy do tyczek przy nich stoiących przymocowywać i do ziemi wpuszczać, a przy roślinach szpalerowych, od szpaleru w ziemię prowadzić.

DODATEK DRUGI.

Uwagi nad rośliniarniami i opisanie rośliniarni parą ogrzéwanych.

W rośliniarniach, albo inspektach *) staramy się przez sztuczne ogrzanie powietrza, lub ziemi, rośliny przyprowadzić do wzrostu, albo ie od nieprzyiaźnego wpływu powietrza zabezpieczyć. Powietrze ogrzéwa się ku temu celowi zwyczaynie ogniem piecowym; ziemia zaś gnoiem, garbowinami, albo liśémi dębowemi i innemi gniiącemi ciałami. W nowszych czasach zaczęto używać z korzyścią, tak do ogrzania powietrza, iako też ziemi, pary wodnéy. Naylepsze urządzenia w tym względzie zostaną podane niżéy.

*) Rośliniarnie stały się dopiéro w nowszych czasach znaiome. Rzymianie i Grecy ich nie mieli, i nie potrzebowali ich bez wątpienia, mieszkaiąc w ciepłém klimacie. Za Ludwika XIV. nie miano ieszcze dobrych rośliniarni w Paryżu. Owoce i kwiaty sprowadzano przez pocztę z Prowancyi. Poźniéy Richard starszy, Angielczyk, wystawił naprzód dla siebie rośliniarnię w St. Germain, potém dla Króla w Trianon, w któréy piérwszy raz we Francyi owoce w zimie przyprowadzono do doyrzałości.

Dobroć rośliniarni zależy szczególniéy od stósownego ogrzania, przyzwoitego oświécenia i dostatecznego odnawiania świéżego powietrza. W celu osiągnienia piérwszego, trzeba rośliniarnie budować ze złych przewodników ciepła, w mieyscu nie nazbyt na zimno wystawioném; oraz piece i kanały tak stawiać, aby wszędy prędko i iednostaynie ogrzéwały. Aby na świetle nie zbywało; powinny mieć stósowne położenie względem słońca i na téy stronie opatrzone bydź oknami, iak naymniéy cienia sprawuiącémi. Ażeby zaś nigdy nie brakło powietrza; muszą bydź rośliniarnie dosyć obszérne i tyle mieć luftów, iżby powietrze od czasu do czasu odnowione bydź mogło, nie sprawuiąc zbytniego zimna.

Podamy tu zatém naprzód niektóre w tym względzie powszechne prawidła, a potém mówić będziemy o rośliniarniach namiotowych Berarda, i ogrzéwanych parą wodną, podług podania Wakefilda. Ponieważ przy ostatnich urządzenie domu iest zwyczayne; więc tylko o sposobie ogrzéwania mówić się będzie.

a) *Powszechne prawidła.*

1) Rośliniarnie muszą mieć grube mury. Dobrze iest, ieżeli te z dziurkowatych cegieł, i ieżeli ze strony naywięcéy na zimno wystawionéy, dubeltowo zrobione będą. Obicie ścian deskami iest także bardzo pożyteczne: ale wewnątrz pospolicie dla wilgoci i niebezpieczeństwa ognia nie używane.

2) Ze strony północnéy stawia się zwyczaynie ieszcze iaka budowla, n. p. szopa i t. d. dla ochrony od zimna. Ku temu celowi robią także pod dachem mieszkania, ieżeli ten nie iest ze słomy, albo sam przez się dostatecznie ciepła nie zatrzymuie.

3) Okna, ze strony na słońce wystawionéy, powinny bydź tak urządzone, aby okiennicami drewnianémi osłonione, albo matami, co iest lepiéy, okryte bydź mogły: gdyż za każdym razem zdeymowanie okiennic wiele roboty przyczynia: a zostawienie ich zawieszonych przy oknach, światło zmnieysza.

4) Okna powinny bydź wielkie, a laski między szybami iak naywęższe. W Anglii, dla większego oświécenia rośliniarni, zaczęto ie niedawno pokrywać szynami żelaznémi, obłą często wygiętémi, maiącémi fugi, iak laski ołowiane między szybami, albo brzeg wystaiący dla wprawienia szyb szklannych *). Nawet na zwyczaynych rośliniarniach porobiono także wieże szklanne. Te szyny żelazne, które cyną pobielone, albo pokostowane bydź mogą, maią piérwszeństwo przed drewnianémi; ponieważ im wszelki kształt nadadź można; są mocnieysze i więcéy wpuszczaią światła: gdyż daleko cieńsze bydź mogą.

---

*) Patrz Jzys Pol. Nr II. z r. 1822. na 23. str. 336. Tab. XI.

Jnna nowa poprawa okien iest dachówkowate szyb ułożenie. Na takowe wyrobił sobie patent Jan Stubbs Jordan w Birmingsham 1811. roku. Szyby podobnych okien maią tak, iak dachówki, przedni brzeg kończasty, schodzący w tróykąt prostokątny: ale się różnią tém, że maią na stronie przeciwnéy podobne przycięcie. Przy tych zaś szybach, które są na końcu okien, iest także bok tylny, w prostéy linii ścięty. Szyby są wielkie i kładą się iedna na drugiéy, iak łuski na rybach i kitem się przykléiaią: iednak tak, że w końcu zawsze mały otwór zostaie. Między szybami są lisztwy żelazne, albo z innego metalu, albo z drzewa. On nazywa te okna przedziurawiono-tarczowatémi i utrzymuie, że one, osobliwie dla tego na piérwszeństwo zasługuią, że wapory przez otwory kątowe, iak skoro się cokolwiek zgęszczą, wychodzą, gdy przy zwyczaynych oknach na powrót na rośliny padaią, i im szkodzą. Ponieważ kit aż do otworu ukośnie schodzi i z szybami tworzy kanaliki; zatém i zamarznięciu i t. d. przeszkadza.

5) Rośliniarnie powinny bydź wysokie: ażeby się wapory łatwo w górę podnosiły i nie ćmiły okien.

6) Powinna bydź rura, czyli komin daiący się zamykać, przez któryby wapory wychodzić mogły.

7) Wewnętrzne ściany można pobielić, aby odbiiały światło. Możnaby także ku temu celowi użyć źwierciadeł.

8) Zewnątrz rośliniarni mogą bydź w stósownych mieyscach stawiane mury, aby od nich światło odbiiało.

9) Ciepło powinno bydź kanałami, które nay- lepiéy na ziemi robić należy, wszędy iednostaynie rozdzielone.

10) Przy paleniu w piecu trzeba się strzedz aby dymu nie było; gdyż ten bardzo szkodzi roślinom.

11) Nie trzeba także za mocno palić w piecu; gdyż ciepło piecowe daleko silniéy rośliny przeymuie, niż słoneczne, i mogłoby bydź im szkodliwe; chociażby na termometrze równy stopień słonecznemu okazywało. Rośliny, które w swéy oyczyznie 30° ciepła maią; w rośliniarniach więcéy nad 12. do 14° mieć nie powinny.

12) Jeżeli się parą wodną ogrzéwa; natenczas i większe ciepło nie iest szkodliwe.

13) Jeżeli okoliczności pozwalaią, tedy można używać ciepła z chléwow bydlęcych do ogrzania rośliniarni. Ku temu celowi należy rośliniarnie bezpośrednio przy oborze budować i cienką ścianą, naylepiéy z blachy zrobioną, od nich oddzielać. Dla ułatwienia przechodu waporów z chléwów do rośliniarni, trzeba

otwory w téy ścianie porobić, a same chléwy dobrze zamykać.

14) Jeżeli się garbowinami ogrzéwa, trzeba pilnie na stopień ciepła uważać, iaki przez fermentacyą powstaie: aby za mocny nie był. Garbowiny nie powinny bydź zbyt mokre, ani téż za mocno ściśnione, oraz nie wyżéy nad $2\frac{1}{2}$ do 3. stóp nasypane. Grube garbowiny rozgrzéwaią się poźno, ale bardzo mocno; delikatne zaś rozpalaią się prędko: ale téż rychło tracą swą siłę. Średniéy grubości są naylepsze; one we dwóch, lub w trzech tygodniach rozgrzéwaią się do tyla, iż można doniczki z roślinami do nich stawiać, i zatrzymuią ciepło przyzwoite, częstokroć przez trzy miesiące, a na inspektach przez pół roku.

15) Liści dębowych można tak dobrze używać, iak garbowin, a nawet lepiéy; gdyż one potém dobry gnóy daią, oraz ogrzéwaią iednostayniéy. Chcąc ich używać, trzeba ie wprzód przez pięć, lub sześć tygodni, w kupach na trzy łokcie wysoko ułożonych trzymać. Gnóy koński iest mniéy dobry; ponieważ za mocno się rozgrzéwa i nie tak długo ciepło utrzymuie. Naylepiéy iest mięszać liście dębowe z gnoiem końskim i tą mięszaniną wyściełać inspekta na ieden, do dwóch łokci wysoko; potém pokrywać zie-

mią na 12. do 18. cali grubo, a na resztę zasiéwać, lub sadzić roślinki.

16) Można zamiast rośliniarni zwyczaynych wielkich, użyć, do zachowania i pielęgnowania roślin, tak nazwanych rośliniarni namiotowych, które daleko mniéy kosztuią. Są to skrzynie daiące się przenosić, zrobione z drzewa, albo ram żelaznych, oknami opatrzone i na stronie północnéy okryte rogożami, kiedy tego potrzeba. Rurami, czyli kanałami, które u dołu na około idą, można ie ogrzéwać i do tego używać pieca w związku z témi kanałami zostaiącego, i podobnież daiącego się przenosić. Można także, zamiast osóbnych budowli, do przezimowania roślin użyć skrzyń z oknami słomą osłonionémi, i rośliny, albo do nich wstawiać: albo niémi nakrywać.

b) *O rosliniarniach namiotowych Berarda.*

Rośliniarnie namiotowe Berarda składaią się z ram drewnianych, opatrzonych szybami szklannémi, iak dołączona fig. 1. na tablicy XI wystawia. Spodnia część *a*, iest od górnéy *b*, oddzielona, i daie się według potrzeby w górę podnosić, aby przy zwiększaiącéy się przez wzrost wysokości roślin, przez wkładanie między obie te części drzewa, rośliniarnie podwyższać można było. Bliskość szkła sprawuie, że rośliny nie

bardzo w gorę rosną; a przez nakłonienie onego w trzech różnych płaszczyznach, działanie słońca bywa wzmocnione.

Jeżeli ciepło, lub zimno, iest wielkie; tedy okrywaią się okna okiennicami, albo matami, a w czasie wielkiego zimna, oprócz tego, gnoiem ieszcze, garbowinami i t. d.

Ponieważ taka rośliniarnia bardzo iest lekka; zatém może ią iedna osoba bez trudności z iednego mieysca na drugie przenosić, i takie rośliny nią nakrywać, które właśnie tego potrzebuią.

Można także żelazną rurę *h,h*, u spodu ram wprawić, którąby na zewnątrz miała kommunikacyą. Za pomocą małego piecyka, albo lampy oleynéy, wprowadza się dym do niéy, który ią i rośliniarnię ogrzéwa.

c) *O rośliniarni parowéy Wakefilda.*

Wakefild czynił w Anglii naypiérwsze doświadczenia, względem użycia pary wodnéy zamiast garbowin, do ogrzania inspektów melonowych. To działo się na wiosnę 1788. Od tego czasu tam, iako też po części na stałym lądzie, ogrzéwanie rośliniarni parą wodną, stało się dosyć powszechne. Znaleziono wszędy, że przez parę ogrzane rośliny lepiéy rosły, niż te, które ciepło piecowe, lub z garbowin otrzymywały, i że tym sposobem można było naydelikatnieysze

owoce, tak dobrze iak przy pogodzie sprzyiaiącéy do doyrzałości przyprowadzić.

Fig. 2. na Tab. XI wystawia połowę planu, a fig. 3. przecięcie prostopadłe rośliniarni Wakefilda. Plan pokazuie rury do rozszérzenia ciepła. Na dwóch z nich stoią płaskie miedziane panwie *c*,*d*. Na figurze widzieć się daie ieden, a od drugiego *c*, tylko początek; ponieważ ta do drugiéy połowy rośliniarni przechodzi. W te panwie naléwa się woda, która, za ogrzaniem węglami kamiennemi, w parę się zamienia; *h*, iest piec dla iednéy panwi; drugi iest na témże samém mieyscu w drugiéy połowie rośliniarni; *i* iest rura do wyyścia dymu; *f*, sklepienie nad rurami z cegieł przedziurawionych, przez które iednak ziemia sypać się nie może; *gg* ziemia, do któréy para przechodzi; *l* rura do prowadzenia ciepła, położona wyżéy od innych; gdyż podniesiona nad sklepienie, maiąca panwią z osobnym piecem, i pokryta z wiérzchu przedziurzwionémi taflami, przez które przechodząca para może bydź użytą do ogrzéwania saméy rośliniarni i roślin w doniczkach, które się ku temu celowi na téy rurze stawiaią; *n* rura ołowiana, służąca do napełniania panwi wodą. Jnne panwie otrzymuią wodę tymże samym sposobem; *o*, otwór, przez który para do rośliniarni wychodzić może.

d) *Stósowny kocieł na wodę do rośliniarni parowéy.*

W Londynie rośliniarnia Pana Lodiges wyszczególnia się przed innémi. Ogrzéwa się parą

wodną: a to za pomocą bardzo dobrze urządzonego kotła. Jest ich dwa w tym zakładzie: aby, gdy się ieden z nich zepsuie, i iest w naprawie, drugi do ogrzéwania rośliniarni mógł bydz użyty.

Fig. 4 na Tab. XI pokazuie dokładnie urządzenie tych kotłów. Są one z żelaza kutego zrobione, i podobne do kotłów, przy machinach parowych używanych; *c*, wystawia ieden z nich; *d*, iest naczynie obszérne z wodą, które za pomocą szczególnego przyrządzenia, dostarcza wody kotłowi; *e*, drugie naczynie, do którego woda płynie. To naczynie ma klapę zamykaiącą się i otwiéraiącą, za pomocą wagi *r*, utrzymuiącéy równość. Gdy kocieł wodą napełniony zostanie; podnosi się waga w górę i zamyka klapę: a gdy przez parowanie, ilość wody w kotle się zmnieyszy; natenczas waga opada do kotła i otwiéraiąc klapę, dozwala znowu płynąć weń wodzie; *h*, klapa, przez którą powietrze wchodzić może, gdy przez zagęszczenie wody, w kotle próżne mieysce powstanie; *f*, koło z wagą, równość utrzymuiącą. To koło porusza igła, która iest nad płaszczyzną wody i wysokość wody w kotle pokazuie. Ku temuż celowi wprawiaią się dwie rury z kurkami w różnéy wysokości, które z kotła wychodzą; *i*, rurka napełniona żywém śrébrem, która ciśnienie pary pokazuie; *a*, mieysce nad naczyniem zawiéraiącém wodę, gdzie się mur kończy. Z lewéy strony przy niém iest komin; *l*, *m*, rury żelazne z kurkami do prowadzenia pary, idące wielokrotnie

na około w kierunku dowolnym w rośliniarni. Jedna rura prowadzi parę w iednę stronę, a druga w stronę przeciwną. Kurki otwiéraią się, gdy żywe śrébro w rurce *i* pokazuie, że para w kotle na płaszczyznę, cal kwadratowy wynoszącą, ciśnie siłą cztérech funtów. Po otworzeniu, para w rurach prędko się rozszérza. Pospolicie dozwala się parze w iednę tylko z tych rur przechodzić, a druga na ten czas się zamyka. Przez klapy można parę z rur do rośliniarni wpuszczać.

e) *Rośliniarnia parowa poprawiona.*

Hrabia Dymitry Zubów, w Rossyi, kazał rośliniarnię na ananasy podług Wakefilda, ale prostszym sposobem, budować. Urządzenie iéy iest następuiące:

Rośliniarnia iest 8. metrów (13. łokci, 21. cali i 4. liniie nowéy miary polskiéy), długa a 3. metry (5. łokci i 5. cali polskich) széroka. Kocieł do warzenia wody iest w środku. Po obu stronach idzie od niego pozioma, na palec gruba, dziurkami opatrzona, miedziana rura do skrzyń zamkniętych, które w pewnéy wysokości są ustawione i napełnione wodą. Para, która z dziurek rur wychodzi, ogrzéwa tę wodę, nad którą podobnież dziurkami opatrzona deska spoczywa. Na tę deskę kładzie trzy warsztwy faszyn, pod prostym kątem krzyżuiących się. Na naywyższą warsztwę kładzie się na pół łokcia wysoko do-

bra ziemia ogrodowa, w którą prosto (ale nie w doniczki) sadzą się ananasy.

Tym sposobem można oszczędzić wydatków na gnóy, garbowiny i doniczki. Nie trzeba roślin, ani poléwać, ani oczyszczać, i tylko co trzy, lub cztéry dni ogrzéwać. Podobnież na drzewie i opłacie robotnika wiele się oszczędza. Hrabia Zubów maiąc pięciu ogrodników, mógł cztérech od obowiązków uwolnić.

W przeciągu godziny piec się ogrzéwa i ieden kocieł mógłby wystarczyć na rośliniarnię 20. metrów (34. łok. 17. cali i 4. liniie polskie) długą.

Woda w skrzyniach musi bydź od czasu do czasu odnawianą. Trzeba ią tylko ogrzéwać do 50°; ponieważ natenczas ziemi udziela 30° ciepła, iak, iż iest cieplejsza, niż między zwrotnikami. Rośliny z mniéy gorących kraiów udaią się w ziemi do 20° ogrzanéy. Powietrze w rośliniarni ma natenczas 10° ciepła.

Do pielęgnowania roślin z kraiów ciepłych, maią w wielu zdarzeniach rośliniarnie w ziemi, w dołach, ogrzane parą, piérwszeństwo przed rośliniarniami zwyczaynémi; ponieważ one łatwiéy daią się ogrzéwać, gdyż ziemia ochrania ie więcéy od zewnętrznego oziębienia.

XLIII.

O GRZYBIENIU BIAŁYM (*Nymphæa alba*), i zastósowaniu onegoż w farbierstwie i drukowaniu tkanin *).

Używanie téy rośliny zamiast drogiego gallasu w farbierstwie i drukowaniu tkanin, co raz się więcéy u przemyślnych upowszechnia sąsiadów; ponieważ zaś wiele ma w sobie garbniku, przeto i do garbowania skór posłużyćby mogła; a będąc łatwą do rozmnożenia, nie małe obiecuie korzyści. Z tego względu, naypoźnieysze z nią doświadczenia uczonych niemieckich techników i iéy rzeczywiste iuż zastósowanie w fabrykach zagranicznych, zasługuią bydź w całéy obszérności podanémi, aby i kraiowe z niéy użytkować mogły.

Opis botaniczny Grzybieniu białego.

Roślina Grzybieniem białym (Nymphæa alba, *Weisse Seeblume*, *Seerose*) nazwana, iest siostrą Grzybieniu żółtego (Nymphæa lutea) który w czystych wodach stoiących prawie wszędzie rośnie. W niektórych okolicach rośnie wraz z Grzybieniem żółtym; lecz w ogólności iest rzadszą od niego; znayduie się u nas na stawach, ieziorach i na innych czystych wodach stoiących.

Mało iest ludzi którzyby grzybieniu żółtego, z liściami, częstokroć pół stopy średnicy maiącémi,

---

*) Patrz Jzys Polska Nr 11. z roku 1821. str. 321.

skórkowatémi, serduszkowémi, na powiérzchni wody pływaiącemi, nie znali; a kto go zna, zna także i Grzybień biały, który się iuż z daleka białym kwiatem odróżnia.

Różnica obudwóch botaniczna na tém zależy, iż biały ma kielich tylko cztérolistkowy, a żółty pięciolistkowy; potém, że u żółtego listki kwiatowe są prawie krótsze od kielicha, a u białego cokolwiek dłuższe. Obadwa należą do rodzaiu Grzybieniu (Nymphæa), który to rodzay Lineusz w Gromadzie XIII denkonitkowéy (*polyandria*), Rzędzie I. iednootworowym (*Monogynia*), a Jussieu w Gromadzie IV. iednotulnéy (*Monocatiledones*), w Rzędzie IV, w familii wodo-lubnéy (*Hydrocharites*) mieści. Cechy rodzaiowe, obudwom gatunkom wspólne, są następuiące:

Kielich stoi pod listkami kwiatowémi, i iest na stronie zwiérzchniéy zafarbowany. Liczne listki kwiatowe, których 12, 15. i więcéy bywa, stoią w kilku rzędach przy guziku owocowym; nitki pyłkowe są krótkie, płaskie, cokolwiek zakrzywione i tępe; na guziku owocowym wielkim i iaykowatym znayduie się okrągła, płaska, promienista, przy brzegu (u białego grzybieniu) karbowana blizna (*stigma*) na kształt tarczy, bez szyyki (*stylus*).

Owoc składa się z torebki mięsistéy, iaykowatéy, przy szypułce zwężonéy, a na wiérzchołku koronę maiącéy, wielokomórkowéy, i do iagody podobnéy: w któréy się w pośród gąbczastego mię-

kuszu, wiele ziarn okrągławych mieści. Tak biały, iako też i żółty grzybień, maią ieszcze inne, z mnieyszemi kwiatami gatunki.

Korzeń bywa bardzo długi; częstokroć na kilka stóp; grubość czasem dwa, lub więcéy cali średnicy wynosi; zewnątrz brudno brunatny, wewnątrz zaś gąbczasto-mięsisty i żółtawy; włókno ułożone iest w kształcie pręcików, i iest dosyć grube. Gdy się wysuszy i na krążki pokraie; nabiéra zewnątrz koloru brunatnego; iest bardzo lekkim i zdaie się bydz gąbczastym: a iednak z trudnością się łamie; na świéżym odłamie, ma wewnątrz kolor żółto-brunatny, cokolwiek świetnieyszy. Chociaż ma skład gąbczasty, twardy iednak iest do kraiania, i w mieyscu przerznięcia połysku nabiéra.

Rozbiór chemiczny białego Grzybieniu.

Pan Vogel, który na żądanie Pana Dinglera z przesłaną sobie przez tegoż częścią korzenia Grzybienia białego doświadczenia robił otrzymał wypadki następuiące:

Korzeń utłuczony, wyskokowi winnemu nadaie kolor żółty, a wodzie brunatny.

W infuzyi, z wodą zimną przygotowanéy, papiér lakmusowy słabo czerwienieie, a za dodaniem siarczanu żelaza (koperwasu zielonego) nabiéra koloru czarnego, wybornego, który kolorowi czarnemu z gallasu mało co ustępuie.

Rozczyn karuku rybiego sprawia w nim osad kosmykowy, który nie rozpuszczaiąc się w wodzie wrzącéy, składa się z piérwiastku garbnego i kléiu.

Woda wapienna i barytyczna, czynią z infuzyą tegoż korzenia, tak zadziwiaiące skutki, iak z tynkturą gallasową, to iest: mała ilość wody wapiennéy, lub barytycznéy, strąca osad żółty; większa ilość czyni kolor zielony, a znaczna przewyżka wody wapiennéy nadaie całemu płynowi kolor różowy; wiadomo zaś, że gallas tylko ma własność czynienia z wodą wapienną dopiéro przytoczonych iawisk.

Węglan ammonii sprawia w infuzyi korzenia grzybieniowego osad żółty; to samo czynią occian ołowiu i solan cyny.

Widać przeto, że się te działacze, tak samo zachowuią z infuzyą grzybieniową, iak z tynkturą gallasową; i muszę wyznać (mówi Pan Vogel), iż żadnéy nie znalazłem istoty, którаby z gallasem tyle podobieństwa miała.

Jedyna nadaie odwarowi korzenia grzybieniowego kolor błękitny; więc korzeń ten zawiéra w sobie cokolwiek krochmalu.

Dziesięć grammów grzybieniu utłuczonego, po wygotowaniu ich piętnaście razy w wodzie, wydały resztę, która po wysuszeniu $2\frac{1}{2}$ gramma ważyła. Więc woda wrząca rozpuściła 75. na sto, czyli $\frac{3}{4}$. części.

Na cztéry uncye korzenia utłuczonego, nalano dwa funty wody zimnéy, a przecedzony po ośmiu dniach płyn, wystawiono na powietrze, ażeby odparował. Pierwiastek garbny, w ciągu wolnego przez ieden miesiąc parowania, po większéy części rozłożył się i został zebrany w postaci skórki pleśniowéy; w końcu pozostały małe krzyształki z kwasu gallasowego, tak iak i z gallasu.

Zrobiłem ieszcze (mówi Pan Vogel) atrament z korzenia grzybieniowego, biorąc:

3. łuty korzenia utłuczonego.
3. drachmy witryolu zielonego.
1. łut gummy arabskiéy, i
1. funt wody wrzącéy.

Gdy to wszystko przez dni cztéry stało, i massa często mięszaną była; przecedziłem płyn, i wystawiłem go na kilka tygodni w flaszce otwartéy na powietrze; przez co dobrze sczerniał, i był prawie tak dobrym, iak tynktura gallasowa.

Z doświadczeń takowych wypływa; że korzeń grzybieniu białego, może gallas iak naylepiéy zastąpić, i nie można bynaymniéy wątpić, aby w farbowaniu na czarno nie był użytecznym, i nie mógł bydź dobrym gallasu surrogatem, kiedy go w większéy użyiemy ilości.

Ziemia kraiu naszego będąc w użyteczne dla rzemiosł rośliny obfitą, podaie nam ieszcze w korzeniu grzybieniu białego istotę, która w sztuce drukowania tkanin i farbowania, drogi gallas

zupełnie zastąpić może. W dalszym ciągu téy rozprawy poznamy iéy użycie bliżéy.

Sposób przygotowania korzenia grzybieniowego na płód handlowy.

Zebrane korzenie kraią się na kawałki i suszą w mieyscu cienistém. Do rzemiosł technicznych, do garbowania safianu, do gallasowania (*galliren*) przy farbowaniu na kolor czerwony turecki, czyli adryanopolski, i do ogólnego użycia w farbierstwie, potrzeba korzenie w młynku na proszek rozetrzéć, aby z niego potém wyciąg wodny łatwiéy można było otrzymać.

Zastósowanie onegoż w drukowaniu i farbierstwie.

W drukowaniu i farbowaniu, tak materyy bawełnianych, iako też i płóciennych, korzeń ten czyni prawie taki sam użytek, iak gallas, z tą iedynie różnicą, że otrzymane za iego pomocą kolory, są trwalszémi, i wytrzymalszémi na powietrze, światło i pranie z mydłem, aniżeli kolory z gallasu pochodzące.

Połączenia żelazne są, do otrzymania różnych cieni w farbach, naylepszym środkiem, tak; iż różne stopnie koloru, zacząwszy od nayczarnieyszego, aż do iasno-siwego za ich pomocą otrzymać można.

Wszystkie inne zasady, tak metalliczne, iako też i ziemne, wydaią z korzeniem grzybieniu białego, takie same kolory, iak z gallasem.

Kolor czarny.

Ażeby materye bawełniane i płócienne, za pomocą korzenia grzybieniowego, czarno ufarbować, używa się naylepiéy na zaprawę (*mordant*), rozczynu occianu lub drzewianu żelaza *), albo rozczynu żelaznego, zawiéraiącego w sobie miedź. Dna iednostaynie czarne (*unischwartz*) otrzymuiemy, kiedy się tkaniny takowe rozczynem żelaznym napuszczaią, a potém w ciepłéy kąpieli, z łayna krowiego przygotowanéy, z zaprawy żelaznéy (*Eisenbeitze*), z włóknem nie połączonéy, oczyszczaią, i nareszcie w odwarze korzenia na czarno farbuią.

Dla otrzymania koloru czarnego pełnego, potrzeba przy farbowaniu wysokiéy temperatury użyć. Celu zaś tego można iak nayłatwiéy dopiąć, przewiiaiąc nieustannie przez trzy kwadranse na iednę i na drugą stronę, za pomocą snowadła (*Haspel*), towar w płynie farbnym, początkowie tylko letnim, a następnie do wrzenia przyprowadzonym; a po upłynieniu tego czasu, w tymże płynie ieszcze przez pół godziny gotuiąc. Kolor czarny, tym sposobem otrzymany, podobny iest do tak nazwanego koloru murzyńskiego (*Mohrenschwarz*) który iest bardzo trwałym.

Kolor czarny kruczy, otrzymuie się, dodaiąc do odwaru korzenia grzybieniowego, odwaru z drzewa kampeszowego. Kolor ten wielką się także trwałością zaleca.

---

*) żelaza w kwasie drzewnym rozpuszczonego.

Jeżeli do płynu farbnego grzybieniowego, cokolwiek marzanny farbierskiéy (*Krapp*, *rubia tinctorum*) dodamy, otrzymamy kolor czarny, maiący połysk bardzo przyiemny i wielką trwałość.

Aby przez poprzednie odrukowanie i następne ufarbowanie, kolor czarny mieyscowy, iak się to w drukarniach kartunowych i płóciennych zdarza, można było otrzymać; potrzeba occian lub drzewian żelaza, za pomocą krochmalu zgęścić, i towar, po odrukowaniu go i wysuszeniu, w kąpieli zwyczaynéy, z łayna bydlęcego przyrządzonéy, oczyścić. Przy samém zaś farbowaniu postępuie się sposobem, iak wyżéy namieniono. Nie potrzeba tu pierwiastku garbnego, grzybieniowego, za pomocą kléiu źwiérzęcego wiązać, czyli oddzielać; gdyż następne kąpiele otrębowe, mogą dostatecznie weszłe iego w grunt biały cząstki wydobydź.

Dna iednostayno-czarne, grzybieniem, z dodatkiem kory dębu farbierskiego (*Quercitronrinde*) ufarbowane, maią tę pożądaną własność, iż przez następne drukowanie, można za pomocą tak zwanych rezerważów zafarbowanych, figury kolorowe na czarném dnie otrzymać. Do robienia zaś takowych rezerważów nayzdatnieyszym tu iest solan cyny (*das salzsaure Zinn*) iako środek, który farby naylepiéy wydobywa.

Dna czarne z białemi figurami robią się, używaiąc occianu żelaza w naymnieyszym stopniu ukwaszenia, który się przez powinowactwo zamienne, siarczanu żelaza (*żelaznego witryolu*)

i occianu ołowiu (*Sacharum Saturni*) przygotowuie; do czego się na ieden *Mass*, pięć łutów krochmalu dla zgęszczenia rachuie.

Tkaniny bawełniane, tą zaprawą napuszczone, czyszczą się sposobem zwyczaynym; potém dopiéro daią się na nie tak nazwane kwaśne rezerważe. Gdy się zaś powtórnie przez zawieszenie w rzéce i przeciąganie w kąpieli z łayna bydlęcego, miernie ogrzanéy, wyczyszczą; farbuią się w kąpieli grzybieniowéy, do któréy, stósownie do gruntu, iaki otrzymać chcemy, drzewa błękitnego (*Blauholz*) dodawać potrzeba.

Wyrób takowy w tém, od wyrobu w drzewie błękitném zwyczaynêm ufarbowanego, iest lepszym, że kolor czarny iest trwalszy, i dla tego przez używanie nie tak prędko siwawo przebiia.

O farbach siwych.

Trwałe i piękne kolory, przez farbowanie w grzybieniu, otrzymuią się, używaiąc na zaprawę rozczynu occianu lub drzewianu żelaza, wodą roztworzonego; stósunki następuiące wydaią kolory siwe nayzwyczaynieysze, iako to:

Ciemno-siwy.

1. Mass *) rozczynu żelaznego.
7. — wody gumowéy.

---

*) *Mass* miara austryacka, lub bawarska, zawiéra n.p. m kwartę 1. kwatérkę 1. i 0,66.

Średnio-siwy.

1. Mass rozczynu żelaznego.
9. — wody gumowéy.

Jasno-siwy.

1. Mass rozczynu żelaznego.
11. — wody gumowéy.

Bardzo iasno-siwy.

1. Mass rozczynu żelaznego.
13. — wody gumowéy.

Wszystkie te cieniowania siwe maią tę własność, że ie kolorowemi rezerważami drukować można, i dla tego otwiéraią nam obszerne pole do rozmaitego farb gruntowych zastósowania, i ustopniowania. Nie potrzeba także przy tych farbach z grzybieniu, tak iak i przy czarnych piérwiastku garbnego uwięzionego odłączać. Jeżeli zaś właściwe iasno-siwe kolory otrzymać chcemy; potrzeba do odwaru grzybieniowego, na każdy funt korzenia, trzy łuty kléiu źwiérzęcego, rozpuszczonego wprzód w wodzie, dodadź; przez co farby aż do koloru kamienia łupnego siwego, mogą bydź ucieniowane.

Grzybień z innémi farbami połączony.

Ważne są wypadki, które przez połączenie grzybieniu z innemi farbami otrzymuiemy. Połączenia te są:

A. Grzybień z marzanną (*Krapp*).
B. — z drzewem błękitném (*Blauholz*)

C. Grzybień z fernambukiem i drzewem czerwoném (*Rothholz*).
D. — z dębem farbierskim (*Quercitron*).
E. — z Rezedą żółto-farbnikiem (*reseda luteola*, *Wau*) i sierpikiem farbierskim (*Serratula tinctoria*, *Scharte*).

Grzybień z marzanną.

Chcąc grzybieniu z marzanną do farbowania użyć, potrzeba odwaru iego korzenia do kąpieli marzannianéy dodadź. Bańki żeleziste (*Eisenblasen*) osłabione, wydaią w téy kąpieli odmiany liliowe właściwą przyiemność maiące.

Wyroby kartunowe, na dnie czerwoném czarne figury maiące, mogą w téy kąpieli z wielką korzyścią i znaczném oszczędzeniem marzanny bydź farbowane. Grzybień działa tu na zasadę żelazną i podnosi czarny kolor, nie szkodząc czerwonemu bynaymniéy. Przy zasadach mięszanych, iak n. p. occianie glinki, który się z occianem żelaza w różnych stósunkach przygotowuie, działa grzybień także tylko na żelazo, i wydaie przez farbowanie ciemnieysze odmiany koloru. Przygotowuiąc kąpiel z marzanny, kory dębu farbierskiego i grzybieniu, w właściwym stósunku złożoną, i farbuiąc w niéy towar, zasadami mięszanémi, z occianów glinki i żelaza złożonémi, odrukowany, można wszystkie sto-

pnie koloru, począwszy od cynamonowego, aż do czokoladowego otrzymać.

Byłoby zaś rzeczą niepotrzebną, przedmiot ten szczegółowo wyiaśniać, ile, że każdy fabrykant, lub farbierz może z podań powyższych w sztuce swoiéy według upodobania korzystać.

Grzybień z drzewem kampeszowém:

Wskazaliśmy iuż wyżéy farbę czarną z grzybieniu i drzewa kampeszowego; idzie iuż tylko o różne popielato-siwe odmiany, które w tym razie otrzymać można. Kartuny, tak nazwane żałobne (*Trauer Cattune*) otrzymuiemy, za pomocą téy mięszanéy kąpieli, w sposób naykorzystnieyszy i naypięknieyszy, używaiąc po odrukowaniu ich, rozczynu occianu, lub drzewianu żelaza rozcieńczonego. I tu także nie potrzeba grzybieniowi iego pierwiastku garbnego odbiérać.

Grzybień z fernambukiem i drzewem czerwoném.

Pomimo właściwych siwego koloru odmian, kąpiel ta podaie nam środek robienia razem czarnych figur na dnie purpurowém, karmazynowém, i różowém.

Grzybień z korą dębu farbierskiego.

Przez rozmaite stósunki tych obudwóch materyałów, można w przyrządzonéy z nich kąpieli kolory siwe wyborne otrzymać, maiąc iuż wprzód towar, rozczynem occianu lub drzewianu

żelaza rozcieńczonym odrukowany. Taki sam przypadek zachodzi także i przy użyciu zasad oliwkowych; przez co rozmaite odmiany kolorów takowych wystawić można. Wszystkie te farby maią zarazem tę własność, że przez odrukowanie ich rezerważami farbnemi, mogą się na rozmaite wzory (*Muster*) odmieniać.

Przy farbowaniu tego rodzaiu, można sobie dwoiakim sposobem postąpić: raz, wywarzaiąc korę dębu farbierskiego i korzeń grzybieniowy każde z osóbna, i płyny obadwa, nie odbiéraiąc im piérwiastku garbnego, razem do kotła wléwaiąc; przez co kolory ciemnieysze i żywsze otrzymuiemy; drugi raz, kiedy się piérwiastek garbny, używaiąc do iednego funta kory dębu farbierskiego, cztérech, a do funta korzenia grzybieniowego, trzech łutów kléiu źwiérzęcego, wyciąga, i kiedy się potém obadwa płyny farbne, z piérwiastku garbnego oczyszcone, razem do kotła wléwaią.

Postępuiąc iednym lub drugim sposobem, potrzeba towar farbować się maiący, przez trzy kwadranse, wśród podnoszącéy się powoli temperatury, w kotle, na nawiiadle, w iednę i drugą stronę przewiiać, zanim płyn wrzeć zacznie.

Grzybień z rezedą-żółto-farbnikiem i sierpikiem farbierskim.

Kiedy towar farbować się maiący, na dnie żółtém oliwkowém lub siwém, ma mieć ciemne wzory-

w ten czas tak do rezedy-żółto-farbnika, iako też i do sierpika farbierskiego, zwykło się dodawać odwaru korzenia grzybieniowego. Wzory zaś takowe, stósownie do ich natury, robią się przez poprzednie drukowanie, za pomocą zaprawy (*mordant*), połączenie żelaza za zasadę maiącéy; przy czém się grzybień, iako bardzo skuteczny działacz okazuie.

Użycie grzybieniu w farbierstwie ręczném

W farbierstwie, tak nazwaném ręcznem (*Handfärberey*) mógłby grzybień iako zastępca gallasu ważne mieysce zaiąć: nie tylko dla trwałości koloru, którą się zaleca, ale także i taniości swoiéy. Należałoby przeto życzyć, aby farbierze nasi ten środek zastępczy prędko poznali; zaiste wypłynęłaby ztąd wielka dla nich korzyść.

Użycie grzybieniu w farbierstwie czerwoném tureckiém, czyli adryanopolskiém.

Pan Dingler w swoiéy farbierni, farbuiącéy na kolor czerwony, użył bardzo pomyślnie grzybieniu na zastąpienie gallasu. Użył go nie tylko do gallasowania przędzy, ale nawet i do tkanin bawełnianych (*Callicos*) tak tych, które na merynos, iako też i tych, które na dubeltowo-czerwony merynos, i na merynos-iris był przeznaczony. Brał go w takim samym stósunku, w iakim gallas, i wypadki ztąd równały się pospolicie wypadkom, przez użycie gallasu otrzymywanym. Sztuki także traciły kolor bardzo łatwo w kipie merynosowéy, to iest w płynnym chloranie wapna.

Użycie grzybieniu do farbowania wełny i iedwabiu.

Doświadczenia, które Pan Dingler z grzybieniem, farbuiąc wełnę i iedwab, przedsięwziął, były tak dostatecznemi, iż doświadczeniom z gallasem zupełnie odpowiadały. Możemy więc farbiérzy, na czarno i iedwabie farbuiących, zapewnić, że grzybień w bardzo wielu przypadkach, gallas nie tylko zupełnie zastąpić może: ale nawet tańkowy, dla swoich części składowych, w niektórych operacyach farbierskich, iak n. p. w tak zwanych kipach czarnych (*Schwarz-Küpen*) iescze przewyższa.

Panowie Dingler i Kurrer robili także doświadczenia z grzybieniem w fabrykach kapeluszowych i w garbarniach safiianowych; przesłali go także i innym farbierniom dla podobnych doświadczeń. Wypadki z tych wszystkich różnostronnych doświadczeń były tak szczęśliwe, iż śmiało spodziéwać się możemy, że i nasi rzemieślnicy, dla tak wielkiéy użyteczności grzybieniu, iaką się w wielu względach zaleca, nakłonią się do używania kraiowego płodu, tam, gdzie im tenże wielką korzyść zapewnia: aby i w tym rodzaiu przemysłu przez rzemieślników zagranicznych nie byli wyprzedzonymi.

Na zakończenie i na dowód, iaką przysługę korzeń grzybieniowy czyni, umieszczamy tu odpowiedź znaczné́y fabryki cycowéy i kotonowéy austryackiéy, na zapytanie: iakie przez użycie ko-

rzenia grzybieniowego wypadki u niéy otrzymano.

« Na uprzeyme zapytanie, czyli z grzybieniu białego, bez marzanny, lub z marzanną mięszanego, w robotach naszych farbierskich żądane odnosimy wypadki? miło nam donieść, że iest materyałem farbnym bardzo bogatym, który nam do otrzymania odmian kolorowych czarnych, fiioletowych i oliwkowych, bardzo użyteczną przysługę czyni. Działa ón na żelazo sposobem szczególnieyszym, i wydaiemy za iego pomocą, bez przymięszania innych piérwiastków farbnych, kolor brunatny nayciemnieyszy, z kolorem czarnym bardzo blisko graniczący; iako też i wszystkie lekkie odmiany, aż do koloru iasno-fiioletowego. Będąc z marzanną i innemi pierwiastkami farbnemi zmięszany, sprawia także wszystko, czego sobie życzyć można; a gdy do naywyższego stopnia kolor czarny wydaie, iest bardzo tani, i do różnych i trwałych odmian koloru zdatny; przeto farbierzowi i fabrykantowi kartunów, może przynieść bardzo wielką korzyść. »

W Niemczech płaci się cetnar grzybieniu dobrze wysuszonego i pokraianego na wagę wiédeńską po zl. reń. 12 czyli złp. 48.

XLV.

O SZTUCZNYM ŁUPKU
czyli papiérze kamiennym niespalnym, do nakrywania dachów,

wynalezionym przez Pana Faxe.

Ten materyał szczególnieysze posiadał własności, i żaden z dotąd znaiomych, do nakrywania dachów używany, nie mógł z nim bydź porównanym; ale ze śmiercią wynalazcy taiemnica wyrabiania onego razem z nim sstąpiła do grobu.

Akademiia petersburska poleciła Panu Georgiemu, aby ten nieoszacowany fabrykat, daleko lżeyszy od kamienia łupnego naturalnego, wody bynaymniéy nie przepuszczaiący, i niespalny, rozpoznał. Dla doświadczenia wystawiono w Karlskronie dom drewniany, pokryto go tym papiérem kamiennym wewnątrz i zewnątrz, i, napełniwszy materyałem palnym, zapalono: lecz się bynaymniéy nie spalił. Doświadczenie to powtórzone zostało i w Berlinie z tym samym skutkiem.

Pan Georgi rozpoznawszy tę massę, naznacza iéy części składowe następuiące: 1) glinkę przednią miałką, białą, czerwoną, lub brunatnoczerwoną; 2) wapno niepalone; 3) kléy twardy, czyli angielski, 4) massę papiérową, i 5) oléy lniany.

Glina i wapno, tłuką się na proch w osóbnych moździérzach i przesiéwaią iedwabném sitem. Kléy rozpuszcza się w wodzie iak zwyczaynie. Massa papiérowa (to iest taka, iakiéy do naygorszego i naygrubszego papiéru, czyli bibuły używaią), moczy się w wodzie, i potém za pomocą prasy wyciska. Zamiast massy takowéy, można także szczątków od papiéru białego pozostałych, lub obrzynków introligatorskich, gotuiąc ie wprzódy przez 24. godzin, i wycisnąwszy w prasie, użyć. Oléy lniany powinien bydź surowym.

Massa papiérowa zarabia się na ciasto w moździérzu z kléiem w wodzie rozpuszczonym, gliną i wapnem, i gniecie się należycie, doléwaiąc oleiu tyle, i tak prędko, ile go, i iak prędko wsiąka. Potém mięszanina takowa bierze się łopatką, i rozpościéra na desce z lisztwami brzeżnemi, arkuszem papiéru nakrytéy; lisztwy brzeżne powinny się do grubości, wyrabiać się maiących, tablic stósować. Na tę warsztwę kładzie się inny arkusz papiéru, a na ten inna deska; potém przewraca się wszystko, zdeymuie deska z lisztwami, iako też i arkusz papiéru wprzód położony. Sam papiér kamienny przewraca się ieszcze raz, i kładzie na desce drobnym piaskiem, za pomocą sita potrząśnionéy; zdeymuie się druga deska i drugi arkusz papiéru, a arkusz papiéru kamiennego wysusza.

Papiér takowy nie pada się podczas schnięcia i nie rysuie; lecz krzywi się, traci formę, rzadko ma powiérzchnią gładką i iest strzępkami pokryty; dla tego powinien pomiędzy walce machiny gładzącéy przechodzić; przez co tęgości i równéy powiérzchni nabiéra, a potém w prassie przez iakiś czas staie się zupełnie prostym, i gładkim. Nakoniec, potrzeba go z obóch stron, albo oleiem lnianym przewarzonym, albo też oleiem, gleytą cokolwiek osuszonym, namaścić.

Mięszaniny w ilościach następuiących (na wagę) wydały naylepsze wypadki:

1) Jedna część massy papiérowéy (z papiéru zapisanego, bibuły lub obrzynków introligatorskich); pół części kléiu; iedna część wapna; dwie części gliny, i iedna lnianego oleiu, wydaią cienki, twardy i bardzo gładki papiér kamienny.

2) Półtory części massy papiérowéy; iedna część oleiu i iedna gliny białéy, wydaią bardzo piękny, twardy i iednostayny papiér.

3) Półtory części massy papiérowéy; dwie części gliny białéy i tyleż wapna, daią papiér kamienny iednostayny, iak kość słoniowa twardy.

4) Jedna część massy papiérowéy; trzy części gliny białéy, i iedna oleiu lnianego, daią papiér kamienny, bardzo piękny, sprężysty.

5) Jedna część massy papiérowéy; połowa téy ilości kléiu; trzy części gliny białéy; iedna

wapna i półtory części lnianego oleiu, wydaią papiér kamienny, od papiéru pod liczbą 4. daleko lepszy, który przytèm każdą upodobaną zachowuie postać. Kilka gramów błękitu berlińskiego nadaią mu kolor niebiesko-zielony.

Papiér ten, czyli łupek sztuczny, może w wodzie zimnéy przez cztéry miesiące bez naymnieyszéy zmiany, albo nasiąknienia moknąć. Arkusze przez pięć minut na naywiększy wystawione ogień, nie zmieniły swego kształtu, ale tylko sczerniały i stwardniały.

Materyał do robienia papiéru takowego, znayduiąc się wszędzie na ziemi, iest łatwym do wyrobienia, i wydaie bardzo tanie, niespalne i wody nie przepuszczaiące pokrycie na dachy. Chcąc go zaś użyć; potrzeba arkusze wielkie wyrabiać, takowe gwoździami miedzianémi przybiiać, szpary kitem zalepiać, i całe pokrycie farbą oleyną powléc.

Kit do zalepiania szpar po przybiciu pozostałych, naylepszy iest ten, który się z pokostu lnianego, bleywasu i wapna, dobrze pomięszanych, przygotowuie, i w stanie prawie płynnym, aby ustępy tém lepiéy zapełnił, oraz łebki od gwoździ zupełnie pokrył, używa.

Papiér kamienny w Luwrze w roku 1819. przez Pana Hirsch wystawiony, iest ieszcze dotąd nie odkrytą taiemnicą; lecz zdaie się, iż ma wszystkie własności mięszaniny pod liczbą 4. wskazanéy.

XLVI.

O PRASACH HYDRAULICZNYCH *)

z opisem i rysunkiem na Tablicach XIII. XIV i XV **) machiny hydraulicznéy do wytłaczania oleiów, zbudowanéy we Francyi przez Montgolfiera, na zasadzie Paskala.

Po machinach parowych naywaźnieyszym w mechanice wynalazkiem są bez wątpienia prasy hydrauliczne; a nawet pod względem siły, którą w stósunku łożonéy pracy i kosztu na iéy otrzymanie wydaią, piérwszeństwo ostatnim należy. Kiedy bowiem przy machinach parowych chcąc ie trzymać w działaniu, woda przez mocne gotowanie nieustannie zamienianą bydź musi w parę, co właśnie, dla dużego na materyał opałowy kosztu i potrzebnéy obfitości wody, upowszechnieniu tych machin na zawadzie stoi; prasa hydrauliczna, nie potrzebuiąc z pomocniczych materyałów nic, prócz trochy wody w iéy naturalnym stanie, i przy posłudze tylko iednego człowieka, może, w miarę stosunkowéy obszérności swoich walców lub tłoków, sprawić ciśnienie,

*) O prasach tego rodzaiu patrz Jzydy Polskiéy z roku 1821 Nr. 1. str. 98.

**) Rysunek na trzech wyżéy wskazanych tablicach wyięty został z « *Receuil des machines, instrumens et appareils, qui servent à l'économie rurale etc. et dont les avantages sont consacrés par l'expérience; publié avec les détails nécessaires à la construction; par* Le Blanc, *Desinateur-Graveur du Conservatoire royal des arts et métiers, à Paris.* »

iakieby zaledwo przez machinę parową, za kilkadziesiąt i kilkaset koni działaiącą, osiągnionėm bydź mogło. Anglicy szczycą się piérwszeństwem tego wynalazku, oddaiąc zań hołd swoiemu rodakowi, Panu Brahmah; lecz zaprzeczaią im tego piérwszeństwa Francuzi, twierdząc, iż dawniéy u nich wskazał tęż samę zasadę Pan Paskal; i z tąd pochodzi różnica, którą natrafiamy w wymienieniu autora, podług którego te machiny są zbudowane: chociaż zasada obudwóch iest iedna i taż sama.

Zasada hydrostatyczna, na któréy się działanie téy prasy opiéra.

Dowiedzioną iest rzeczą w nauce, o równowadze i ruchu płynów ciekłych, a przez doświadczenie stwierdzoną nie wątpliwie: że każde ciśnienie na płyn ciekły, nie tylko działa w swoiém właściwym kierunku: ale się iednostaynie na wszystkie strony przez całą obiętość płynu rozszérza. I tak, kropelka wody *a* (fig. 4. Tab. XIII) ciśniona ciężarem stoiącego nad nią słupka wodnego *a,b*, ciśnie wzaiem takimże samym ciężarem w około na wszystkie kropelki, z któremi bezpośrednio się styka. Te znowu takąż samą siłą cisną we wszystkich kierunkach na kropelki sobie przyległe, i tym sposobem ciśnienie, które kropelka *a*, od stoiącego nad nią słupka wodnego odbiéra, rozszérza się

od kropelki do kropelki przez całą massę płynu, zamkniętego w naczyniu.

Pociągnąwszy przez *a* płasczyznę poziomą *c,a,d,* i zastanowiwszy się, z pomiędzy wielu innych kierunków ciśnienia, iedynie nad tym, który prze ku górze, a który sam tylko w naszéy prasie użytecznym bydź może; spostrzeżemy bez trudności, że ciśnienie w tym kierunku o tyle się razy pomnaża, ile się takich iak *b* kropelek, na rzeczonéy płasczyznie znayduie.

Ponieważ zaś w naczyniu fig. 4. powiérzchnia wody iest poziomą; przeto każda, także w poziomey płasczyznie *c,a,d,* leżąca kropelka, doznaie od stoiących nad nią, iak *ab* wysokich, i iednakowy ciężar maiących słupków wodnych, takiego samego ciśnienia, iakie też kropelki wzaiem od dołu ku górze wywiéraią. Równe zatém ciśnienie, któremu każda kropelka na płasczyznie *c,a,d,* ulega, znayduie wszędzie, to iest, we wszystkich na około kierunkach, równego oporu, tak, iż wszystkie kropelki w téy płasczyznie leżące, i z témi kropelkami, które się z niémi od boków stykaią, i z témi, co ie prą od spodu i z góry, w naydoskonalszéy zostaią równowadze.

Przeciągaiąc płasczyznę *c,a,d* w któréykolwiek wysokości naczynia, zawsze też same okoliczności mieysce mieć będą, z różnicą tylko: iż ciśnienie kropelki *a,* będzie, raz większe, drugi raz mnieysze: w miarę, iak wysokość słupka *ab,* większa lub mnieysza wypadnie.

To maiąc na uwadze, wystawmy sobie teraz na płasczyznie *c,a,d*, stałą ścianę poprzeczną, tak, iż nad i pod tą ścianą stoi woda; a tylko mały słupek *ab*, z wodą spodnią w związku zostaie.

Ściana ta, nie tylko dźwiga ciężar stoiącéy nad nią wody: ale opiéra się zarazem i ciśnieniu wszystkich cząstek wody, bezpośrednio pod płasczyzną *c,a,d* znayduiących się: oprócz tych, które swoię równoważność w małym słupku *ab*, maią. Ciśnienie, którego ta poprzeczna ściana z dołu i z góry doświadcza, iest zupełnie równe, a miarą onego iest ciężar stoiącéy na wiérzchu wody.

Zastósowanie tych zasad do prasy hydraulicznéy.

Teraz wystawmy sobie, że ta ściana poprzeczna iest ruchomą; rurka zaś zawsze iest do iednakiéy wysokości napełniona wodą; to iest, że się zawsze tyle doléwa wody, ile z niéy upłynie; z resztą, że ściana rzeczona żadnéy nie ma ciężkości.

Jak długo woda nad tą ścianą poprzeczną stać będzie, tak długo ściana z mieysca swoiego się nie ruszy; ciężar bowiem téy wody zupełnie iest równy ciśnieniu wody od spodu. Lecz oddalmy nagle wszystkę na wiérzchu stoiącą wodę; wtedy ciśnienie wszystkich cząstek wody od spodu (od téy, co się w rurce znayduie partéy) nie maiąc żadnego z wiérzchu oporu, podnosić zacznie ścia-

nę poprzeczną do góry. Ponieważ zaś przestrzeń, pod tą ścianą poprzeczną, w takim się powiększa stósunku, w iakim ściana w górę idzie, i ciągle się przez przypływ wody z małéy rurki napełnia; przeto ściana poprzeczna będzie się podnosić do góry tak długo, aż woda w naczyniu stanie w równéy wysokości z wodą będącą w rurce.

Wprawdzie, w miarę podnoszenia się ściany poprzecznéy, słupek wodny *ab*, nad poziomem wody stérczący, staie się coraz krótszym; a zatém ubywa mu coraz więcéy i ciężaru; wszelako ciężar takowy w ten czas dopiéro zupełnie działać przestaie, kiedy się staie=o; to iest, kiedy mały słupek w rurce *ab*, nad poziomem wody w naczyniu będącéy, wcale się iuż nie wznosi, czyli do równego z nią poziomu przychodzi.

Ubywanie, czyli zmnieyszanie sią tego ciśnienia wody, na spodnią powiérzchnią ściany poprzecznéy, zawsze iest równe ciężarowi takiéy massy wody, iaka byłaby potrzebną do napełnienia w naczyniu przestrzeni, od ściany poprzecznéy, aż do wysokości wody w rurce *ab*; a iak każde ciało stałe ruchome, z taką massą wody równy ciężar maiące, wstrzymałoby podnoszenie się ściany poprzecznéy do góry: tak również każde stałe ciało nieruchome, doznałoby od ściany poprzecznéy parcia, równego ciężarowi, iaki taż massa wody posiada.

Na tych kilku prostych podaniach polega cała rzecz, właściwy sposób działania, i każdy warunek

do zbudowania i obrachowania siły prasy hydraulicznéy.

Główne części do składu prasy hydraulicznéy należące.

Trzy główne części stanowią skład prasy hydraulicznéy.

1. Rurka z maleńkim otworem, którą nazywać będziemy rurką tłoczącą.
2. Walec obszérnieyszéy średnicy, zwany walcem prasowym.
3. Tłok wolno chodzący w walcu, lecz szczelnie go zatykaiący.

Wpływ wysokości i obszérności, tak rurki, iako i walca na skuteczność prasy.

Walec zarówno iak rurka, mogą, z zatrzymaniem swoiéy właściwéy obszérności, na wysokość bydź przedłużonemi: albo, zatrzymuiąc wysokość przybrać w obszérności.

Nie trudno z wyłożonych powyżéy zasad poznać wpływ, iaki mieć musi iedna lub druga odmiana, na skuteczność prasy.

Powiększenie wysokości.

Zaraz tu w oczy wpada: że nadanie walcowi prasowemu większéy wysokości, innego skutku mieć nie może, iak przedłużenie dla iego tłoku drogi, którą tenże w swoiém działaniu, podnosząc się do góry i opadaiąc, przechodzi. Również iasną

iest rzeczą, że ieżeli powiększywszy wysokość walca, taką samę siłę cisnącą w prasie zatrzymać zechcemy; wysokość małego słupka wodnego *ab* (który tu za rurkę tłoczącą uważamy) także w przyzwoitym stósunku będzie musiała bydź powiększoną; inaczéy widocznie zmnieyszyłby się iego ciężar, a zatém i ciśnienie. W iakim więc stósunku powiększa się wysokość tego słupka, w takim równie i iego siła cisnąca *)

Powiększenie obszérności.

Rozszérzaiąc walec prasowy, czyli daiąc mu większą średnicę, pomnaża się ilość kropelek wodnych na płasczyznie *c,a,d*, (fig. 4.); a mały słupek wodny *ab*, całym swoim ciężarem cisnąć będzie na każdą z tych kropelek podobnie, iak piérwéy cisnął na ich mnieyszą ilość, w walcu mniéy obszérnym. Wszystkie zatém razem wzięte kropelki cisnąć będą na ścianę poprzeczną *ca,d*, siłą, o tyle razy powiększoną, ile ich przez rozszérzenie walca przybyło. Lecz powiększanie się ilości tych kropelek w rozszérzonym walcu, rośnie w stósunku, iak czworoboki średnic, podług téy znanéy reguły: że płasczyzny kół, maią się do siebie: iak czworoboki ich średnic; a zatém i siła cisnąca w takimże zwiększa się stósunku. I tak n.p. ieżeli średnica walca, 6. cali

*) W prasach hydraulicznych, iak niżéy zobaczymy, wysokość rurki tłoczącéy zastąpiona iest przez przydanie niéy tłoczka pompowego, od siły zewnętrznéy naciskango.

zawiéraiąca, powiększy się do cali 12; ilość kropelek na płasczyznie *c*,*a*,*d*, pomnoży się w stósunku $6^2 : 12^2$, czyli 36 : 144. Ztąd wypływa, że nadanie walcowi dwa razy tak wielkiéy średnicy, siłę cisnącą pomnaża o cztéry razy: ieżeli średnicę w walcu, damy 3. razy tak wielką; siła cisnąca zwiększy się 9. razy: ieżeli średnicę zwiększymy 4. razy; siła cisnąca wzrośnie 16. razy, i tak ten wzrost siły ciągle postępować będzie w stósunku czworoboków. Taki iest skutek z powiększenia obszernośc walca, nie powiększaiąc przy tém obszérności słupka cisnącego, czyli rurki tłoczącéy.

Zobaczmy teraz na wspak: iaki skutek sprawi powiększenie obszérności, czyli średnicy rurki tłoczącéy.

Widzieliśmy, że ile się razy obiętość kropelki *a*, zamyka w summie równych iéy kropelek, na płasczyznie *c*,*a*,*d*, o tyle się powiększa siła cisnąca; lecz ta summa kropelek zmnieyszyć się musi, skoro takowe obszérnieyszemi się staią, przeto i iloraz grubszego słupka, w mnieyszéy summie kropelek, mnieyszym będzie, niżeli iloraz słupka cieńszego w summie większéy; a zatém i ciśnienie w piérwszym przypadku mnieyszém bydź musi, niżeli w przypadku drugim; mnieyszość zaś ta znowu będzie w stósunku, iak czworobok średnicy u rurki tłoczącéy, do czworoboku średnicy u walca.

Z resztą, grubszy słup, z większéy liczby takich małych słupków iak *ab* złożony, nie będzie summą cężaru wszystkich tych słupków cisnąć na

kropelkę *a*: ale ciężar iego podzieli się na tyle kropelek, ile iest słupków małych, z temiż kropelkami stykaiących się; ponieważ zaś iedna taka kropelka dostatecznie rozszérza ciśnienie, od słupka swoiego odebrane, na wszystkie kropelki, na płasczyznie *c,a,d*, znayduiące się; przeto ciśnienie wszystkich innych kropelek, a zatém i słupków na też osóbno działaiących, iuż iest bez pożytku, i do ogólnego działania na ścianę poprzeczną *c,a,d*, bynaymniéy się nie przyczynia; owszem, małe słupki, dla zgrubienia słupa obszérnieyszego przydane, nie mogąc rozszérzyć ciśnienia swoiego na wszystkie kropelki, na płasczyznie *c,a,d*, razem wzięte, doznawać muszą odporu w kierunku pionowym; a tym sposobem, nie tylko ciężar ich na tłok w walcu prasowym działać nie może: ale rzeczony odpór pionowy niszczy część siły, działaiącéy na tłoczek pomnpowy w rurce tłoczącéy; gdyż siła ta podziela się na tyle słupków wodnych, ile ich w téyże rurce iest zamkniętych.

Rurka zatém o większéy średnicy, wprawdzie więcéy na raz wody w walec wprowadza: a prędzéy go napełniaiąc, prędszy czyni skutek: lecz siłę zmnieysza. I tu więc służy powszechne w mechanice prawidło: że ile się zyskuie na czasie, tyle się traci na sile, i nawzaiem.

Zastąpienie wysokości rurki tłoczącéy.

Mimo widocznéy dzielności téy prasy, zbyteczna wysokość rurki tłoczącéy, iaka często do

bardzo mocnego ciśnienia bywa potrzebną, tylko w rzadkich przypadkach dozwoliłaby użytkować z wynalazku téy prasy. Musianoby albowiem wysokie budować rusztowania, albo inne mechaniczne robić przyrządzenia, aby wodę do takiéy wysokości prowadzić; co, prócz niedogodności, kosztu i pomnożenia rąk pracuiących, postęp roboty czyniłoby zbyt powolnym. Unikaiąc tych wszystkich nieprzyzwoitości, szczęśliwém zdarzeniem trafiono na myśl, aby zamiast przedłużenia rurki tłoczącéy do góry, umieścić w niéy ruchomy tłoczek pompowy; do poruszania zaś takowego, zastósować, albo korbę, albo koło palczaste, albo (co iest naylepiéy) drążek poziomy, iak u każdéy innéy pompy: którego przedłużenie, w miarę oddalenia od punktu podpory, siłę nacisku powiększa. Siła tłocząca na powiérzchnią wody w téy rurce, za pomocą rzeczonego tłoczka wywiérana, służy tu doskonale na zastąpienie ciężaru, którym słupek wodny w rurce ciśnie; a gdy w ostatnim przypadku powiększenie tegoż ciężaru, tylko przez połączone z wielą trudnościami podniesienie do potrzebnéy wysokości rurki tłoczącéy ociągnąć się daie; w piérwszym zastósowanie siły na tłoczek działaiącéy, i pomnożenie iéy przez przedłużenie drążka, żadnego nie zadaiąc mozołu, taką samę czyni nam usługę.

Prosta rachuba wykaże nam: iaką wysokość musiałaby mieć rurka od swoiego spodu, aby równe ciśnienie, iak tłoczek w rurce, tylko wysokość walca prasowego maiącéy, sprawiła.

Do tego potrzeba naprzód znać wagę cala sześciennego wody. Naydokładnieysze w tém badania Eytelweina wykryły, że cal sześcienny wody miary reńskiéy, waży 288. gran niemieckiéy wagi aptécznéy; a ponieważ ieden łut wagi aptécznéy zawiéra 240. gran; przeto ieden funt wagi aptécznéy, trzymaiący 32. łuty, waży 7680. gran.

Siła działaiąca na tłoczek, niech będzie równą 50. funtom. Powiérzchnią rurki w przecięciu poziomém przyymuiemy (dla prostszéy rachuby) na 1. cal kwadratowy. Wtedy na ieden cal wysokości pionowéy, póydzie dokładnie ieden cal sześcienny wody. Szukaną wysokość rurki w calach, oznaczmy przez x.

Ponieważ 50. funtów, ważyć będą tyle, ile 288. gran, pomnożone przez x; przeto wartość szukanego x znaydziemy, zamieniaiąc 50. funtów na grany, a summę ich dzieląc przez 288.

Rachuba w liczbach będzie następuiąca:

$$288.\ x = 384000.\ \text{czyli}$$

$$x = \frac{384000.}{288.} = 1333.$$

Iloraz 1333. daie nam wartość szukanego x, czyli wysokość rurki w calach. Zamieniaiąc cale na stopy (12. na ieden cal) otrzymamy 111. stóp, które są wysokością rurki.

Ciśnienie zatém słupa wodnego w rurce, na 111. stóp wysokiéy, a na cal czworoboczny obszérnéy, równa się zupełnie ciśnieniu tłoczka, który w rurce, tylko wysokość walca prasowego

maiącéy, siłą 50. funtów iest party. Lecz siła 50. funtów iest zwyczayną siłą człowieka; za przydaniem więc drążka, tylko sześć razy siłę tę powiększaiącego, będziemy mieli:

$$288.\ x = 2304000,\ \text{czyli}$$

$$x = \frac{2304000.}{288.} = 8000'' = 666'.$$

a zatém rurka musiałaby mieć wysokości 666. stóp.

Sposób wyrachowania siły, czyli ciśnienia prasy hydraulicznéy.

Ponieważ prasy z wysoką rurką tłoczącą nie są w używaniu, i powyższe o nich badania, czynione są iedynie dla wyiaśnienia zasad: na których się ich skuteczność opiéra; przeto tu same prasy z tłoczkiem pompowym uważać będziemy.

Do wyrachowania więc ciśnienia, czyli skuteczności prasy, następuiące termina danemi bydź muszą:

a) Wymiar średnicy walca prasowego, w świetle; albo iego tłoku.

b) Wymiar średnicy rurki tłoczącéy, także w świetle; albo tłoku w pompie.

c) Siła działaiąca.

d) Długość drążka przy pompie i odległość iego końców od punktów podpory; czyli iloraz iego krotszego ramienia, w ramieniu dłuższém.

Przypuśćmy, że średnica walca prasowego $=$ 6. cali.

Średnica rurki tłoczącéy, $= \frac{1}{4}$. cala,

Siła działaiąca, iednego n.p. człowieka = 5o. funt.
Długość drążka pompowego cali 18, a odległość krótszego ramienia od punktu podpory 2. cale; czyli iloraz krótszego ramienia w dłuższém.. = 9.

Aby z tych danych terminów ustanowić stósunek przez regułę trzech; należy z téy znanéy wychodzić zasady: że płasczyzny kół maią się do siebie w stósunku, iak czworoboki ich średnic; wypadnie zatém: czworobok średnicy rurki, do czworoboku średnicy walca: iak siła działaiąca, pomnożona działaniem drążka, do siły szukanéy, czyli ciśnienia wody na tłok w walcu prasowym; albo w liczbach:

$$\left(\tfrac{1}{4}\right)^2 : 6^2 = 50 \times 9 : x$$

czyli $\frac{1}{16} : 36 = 450 : x$

$$x = \frac{450 \times 36.}{\frac{1}{16}} = 259{,}200. \text{ funtów.}$$

czyli 2592. cetnarów.

Jeżeli iednak tłok w walcu prasowym nie wypełnia całéy iego obszérności w ten czas oczywiście, iuż nie średnica ostatniego, ale iego tłoku do rachuby wchodzić powinna. Również, ieżeli nie tłoczek w rurce tłoczącéy, bezpośrednio wodę w walec prasowy wpycha: ale ta za pomocą osóbnéy pompy wpuszcza się do rurki

tłoczącéy, z któréy do walca przechodzi; w ten czas także, iuż nie średnica rurki tłoczącéy: ale średnica tłoku u pompy do rachuby braną bydź musi. I w takiém zdarzeniu, chcąc wynaleźć siłę ciśnienia, trzeba w powyższym szeregu reguły trzech, czworoboki średnic rurki tłoczącéy i walca prasowego, zastąpić czworobokami średnic tłoka pompy, i tłoka walca prasowego.

Położenie walca prasowego i rurki tłoczącéy.

Walec prasowy może albo stać prostopadle, albo leżéć w położeniu poziomém; co od okoliczności i zastósowania do potrzeby zależy. Rurka tłocząca może do walca wchodzić albo od spodu, albo z boku w iakiéykolwiek wysokości; skutek iéy przez to bynaymniéy się nie zmienia.

Zastósowanie pras hydraulicznych do użytku w kunsztach i mechanice.

Dotąd naygłównieysze iest zastósowanie téy prasy w fabrykach sukna, do prasowania takowego; i w papiérniach do podobnegoż użytku; w kantorach handlowych, do kopiiowania listów, do ściskania siana w małe wiązki; niemniéy bawełny, wełny, i innych, do mnieyszéy obiętości ścisnąć się daiących towarów; w fabrykach cukru, iabłeczniku i sztucznych win, do wytłaczania soków; w oleiarniach, do wytłaczania oleiów; w Anglii w zbroiowniach użyto iéy, za szczególném przyrządzeniem, do héblowania; z resztą służyć może, d

dźwigania dużych ciężarów; do ważenia tychże, za przydaniem także osóbnego do tego przyrządzenia; słowem, wszędzie, gdzie duży nacisk iest potrzebny. Wnoszono także, iżby służyć mogła do prasowania szkła, przez co takowe zyskiwałoby wiele na gęstości, i łamałoby inaczéy promienie światła. Przy wyrabianiu szkieł optycznych i sztucznych drogich kamieni, szczególniéy byłoby to ciśnienie usłużném; również przy wyléwaniu monet i medalów; z resztą, może łatwiéy, niż wszelkie inne mechanizmy, dałyby się te prasy zastósować (podług wniosku Pana Leuchsa) do pędzenia ładownych wozów; a P. Cadet de Gassicourt zalecał ie do pędzenia statków wodnych, mówiąc: iż chodzi tylko o zamienienie siły pionowo działaiącéy, w działanie kołowe: ale ta trudność dawno iest ułatwiona; czego dowodzą machiny parowe. Będą mi (mówi tenże) czynić zarzut, iż tłok doszedłszy do naywiększéy swoiéy wysokości, musi bydź nieczynnym, dopóki znowu, przez wypuszczenie wody, na spód nie opadnie; ale i temu łatwo zaradzić, przez użycie dwóch machin hydraulicznych, któreby, za pomocą iednego drążka u pompy, na przemian działały. Mechanizm ten mało się różni od machiny parowéy; iest prostszym; nie potrzebuie materyału opałowego, nie naraża na niebezpieczeństwo ognia i pęknięcia kotła; nie potrzebuie więcéy ludzi do posługi iak machina parowa, i mniéy od téy mieysca na statku zabiéra.

Opisanie prasy hydraulicznéy Montgolfiera.

Prasa ta zbudowana iest do wytłaczania oleiu z siemienia, wprzódy, iak należy, pognieciónego i zmielonego; może iednak i do innych działań bydz zastósowaną, gdzie tylko wielkie potrzebném iest ściśnienie.

Wyrachowanie iéy siły.

W prasie téy tłok walcowy *D*, nie wypełnia całéy wewnętrznéy obszérności walca *E*, a wodę w rurkę tłoczącą *C*, wpycha osóbnéy pompy tłok *A*. Obadwa zatém tłoki: walcowy i pompowy, różnéy są średnicy; a podług wyżéy wyłożonych zasad, maią się do siebie, iak czworoboki ich średnic. Gdy zatém średnica tłoka pompowego u spodu = 2. decimetry; średnica tłoka walcowego = 16. decimetrów; przeto będzie stósunek iak 2 : 16; albo, co iest iedno, 1 : 8; a wynosząc obadwa członki tego stósunku do drugiéy potęgi, będzie 1 : 64. Siła zatém działaiąca na tłok pompowy, pomnaża ciśnienie tegoż na tłok walca prasowego 64. razy; przyymuiąc (podług autora) siłę działaiącą człowieka = 100. funtów *); parcie wody na tłok walcowy, będzie = 6400. ft. Lecz ramiona przydanego do pompy drążka *e*, maią się do siebie, iak 1 : 15; będzie zatém 6400 × 15 = 96,000. ft. albo 960. cetnarów.

*) Co iednak na ciągłe działanie iest za wiele; gdyż zwyczayna siła ludzka rachuie się tylko funtów 50. *W*.

Obiaśnienie szczegółów, na Tab. XIII.

Jednakowe litery na wszystkich figurach też samo znaczą.

A. Tłoczek pompowy.

B. Podstawa z drzewa, na któréy stoi skrzynia *f*, przytwierdzona śrubami.

C. Rurka tłocząca, która prowadzi wodę z pompy, do walca prasowego.

D. Tłok walca prasowego, którego podnoszenie się do góry i opadanie, stanowi działanie prasy.

E. Walec prasowy, z lanego żelaza, w którym tłok *D* chodzi.

F. Ława prasowa, utwierdzona na zwiérzchniéy płasczyznie tłoka *D.* Na powiérzchni téy ławy są porobione rowki, któremi wytłoczony oléy płynie do otworu *a*; pod tym znayduie się rura miedziana *b* (fig. 3), wraz z ławą podnosząca się i spuszczaiąca w walcu *c*; oléy więc przez wspomnioną rurę spływa do tego walca; a z niego do podstawionych na iego zbiéranie naczyń. Ponad ławą prasową widać dwa rzędy worków wełnianych *d,d*, napełnionych zmieloném siemieniem. Worki takowe oddzielone są od siebie blachami żelaznémi, z których co trzecia iest obszérnieyszą od dwóch nayblizszych, i wpuszczoną swemi wypustkami w fugi cztérech słupów·

G. Wiązanie poprzeczne, spodnie, (*sommier inférieur*), odlane wraz z walcem *E.*

H. Wiązanie górne (*sommier supérieur*).

I. Dwa obodziaki żelazne *) (*chappes en fer*); u każdego z tychże końce z sobą są skute, czyli spogrzane; łączą one obadwa wiązania: dolne i górne, *G* i *H*, opasuiąc ie, i tworzą zarazem cztéry słupy żelazne, między któremi trzyma się ława prasowa, zachodząc wystaiącemi wypustkami w ich fugi.

KK. Antaby, czyli klamry z żelaza ukute, któremi obadwa wiązania połączone są z obodziakami, za pomocą klinów i śrub z macicami.

L. Obnoże, na którém prasa spoczywa.

Działanie, czyli gra machiny (*Jeu de la machine*).

Przypuśćmy, że cała przestrzeń między tłokiem *D*, a ścianami walca prasowego *E*, niemniéy rurka *C*, iako też przestrzeń pod tłokiem pompowym *A*, w iego walcu, napełnione są wodą. Skoro tłok pompowy *A*, zostanie podniesiony; woda ze skrzyni *f*, przeydzie pod niego, do walca

*) Koła, z iednéy sztuki gięte, pospolicie nazywaią u nas obodziakami; gdy więc i tu iedna długa sztuka żelazna w koło opasuie wiązanie dolne i górne; przeto sztukę tę zdawało się nam naywłaściwiéy nazwać obodziakiem żelaznym. *W.*

pompowego, i podniesie klapę ssącą *g*. Gdy znowu tłok na dół zepchniemy; przymknie się ta klapa ssąca; a woda wyparta tłokiem, zmuszoną zostanie podnieść klapę zatykaiącą *g'*, i przechodząc do rurki tłoczącéy *C*, póydzie przez nią do walca prasowego *E*; gdzie podniesie tłok do wysokości, iaką płyn wprowadzony zabierze. Gdy tym sposobem, ciągle działaiąc, walec prasowy wykona iuż żądane ciśnienie, na materyał takowemu poddany; przywraca się komunikacya walca ze skrzynią; tłok prasowy *D*, spada własnym swoim ciężarem, a woda wraca do skrzyni, aby znowu działanie na nowo przedsięwziętém bydź mogło.

Obiaśnienie Tab. XIV.

A,*a*. Tłoki pompowe z miedzi: *A*, ma dwa cale; *a*, dziesięć liniy (czyli dwa decymetry) średnicy. Wiérzch iest nakształt klészczy, półkulisto wydrążonych, które obeymuią kulę *b*, na drążku *e* znayduiącą się, kropkowanym obwodem na fig. 4. i 5. oznaczoną; za pomocą śrubki, poniżéy przydanéy, można te klészcze mocniéy, lub słabiéy ściągnąć; kula pomiędzy niémi wolno się porusza, i przez ten sposób, tłoki pompowe zawsze w prostopadłym kierunku w swoich walcach chodzić mogą.

c,*c* Jest podpora ruchoma; u góry kończy się na obręcz, w środku któréy iest znowu kula maciczna *d*, trzymana śrubami z dwóch stron

przydanemi (co osóbny rysunek z napisem: *Przecięcie poziome kuli macicznéy d*, i t. d. wyobraża), u dołu ta podpora chodzi na biegunach; co także z osóbnego iéy rysunku poznać można. Kula zaś, ma na wylot gwintowany otwór, stanowiący macicę dla drążka *e*, który się kończy na śrubę. Kręcąc drążkiem *e*, można tę podporę zbliżyć lub oddalić, przez co się zwiększa lub zmnieysza siła, na drążek działaiąca.

E,e, Kadłub pompowy, to iest: sztuka żelazna lana, wśród któréy umieszczone są klapy i tłoki.

f. Skrzynia z lanego żelaza, zawiéraiąca wodę.

g,g'. Klapy, ssąca i zamykaiąca, które przepuszczaią wodę pod tłok *A*; to iest: za podniesieniem tłoka, robi się próżne pod nim mieysce; woda w skrzyni będąca podnosi natychmiast klapę *g*, i przechodzi przez rurkę po nad nią umieszczoną do rurki *i*, która na fig. 5. iest tylko kropkami oznaczona; zaś na fig. 4. widać, iak w kolano do góry zagięta pod tłok idzie; a na figurze maiącéy napis: *Przecięcie kadłuba pompowego podług jj*, widno iéy ukośne położenie. Spychaiąc tłok na dół, woda przez tęż samę rurkę z pod tłoka ucieka; a tłoczona, podnosi klapę *g'* i dostaie się do rurki *C*, a z téy do walca prasowego.

h,h'. Klapy takież, należące do tłoka *a*. Tu podobnież, za podniesieniem tłoka *a*, powstaie pod nim próżne mieysce; woda podnosi klapę *h*, przechodzi przez rurkę nad nią przydaną do innéy rurki boczn éy *j* (także na fig. 5. oznaczonéy tylko kropkami; na fig. 4. wcale nie widoméy; a na figurze z napisem powyżéy przywiedzionym, widać iéy ukośne położenie i uyście do wydrążałości mieszczącéy tłoczek *a*). Rurka ta wpadaiąc pod tłoczek *a*, niżéy, niż rurka *j*, pod tłok *A*, nie iest już, iak ta, w kolano do góry zagięta: ale poziomo przedłużona wchodzi do rzeczonéy wydrążałości. Kiedy się spycha na dół tłoczek *a*, wraca woda przez rurkę *j*; a ponieważ tym czasem zapada klapa *h*, więc otwiéra sobie klapę *h'* i przez boczną rurkę *k*, wchodzi do rurki *C*, a z téy, iak już wiadomo, do walca prasowego.

i. Rurka czyniąca związek między klapami *g,g'*, a tłokiem *A*, iak już wyżéy obiaśniono.

j. Takaż rurka daiąca związek klapom *h,h'*, z tłoczkiem *a*; co również powyżéy zostało wyłożoném.

k. Rurka, także dla związku klap z rurką *C*.

l,l'. Rury ssące.

m, m'. Pręty żelazne: *m*, trzygraniasty, *m'* okrągły, z sobą u dołu, za pośrednictwem krótkiego poprzecznego pręcika, połączone; podnoszą one

klapę *g*, za pomocą śrubki z uszkami *n*, (fig. 4;) co ma w tenczas mieysce, kiedy tłok *A*, nieczynnym zrobić wypadnie, iak się niżéy obiaśni dostateczniéy.

o,*o'* Gniazda, wśrubowane w kadłub pompowy, któremi przyciśnięte są krążki skórzane, przydane dla tego, aby nie przepuszczały wody; w gniazdach takowych, na wylot przedziurawionych, maią swoie osady klapy *g* i *h*.

p. Jnne gniazdo, w którém osadzona iest rurka *C*, i za którego pośrednictwem łączy sią takowa z kadłubem pompowym.

q. Jeszcze inne gniazdo, mieszczące w swoiém wewnętrzu klapę bezpieczeństwa *r*; tudzież aparacik *s*, do wpuszczania na powrót wody z walca prasowego, do skrzyni pompowéy.

t. Wałeczek, którego ieden koniec stoi na klapie bezpieczeństwa *r*, a na drugim opiéra się drążek *u*.

v. Cieżar, w postaci kuli, maiącéy wewnątrz macicę śrubową, zawieszony na śrubie *x*.

y. Macica, przyciskaiąca do gniazda *q*, aparacik *s*.

z. Macica, która przyciska pochewkę skórzaną, otaczaiącą tłoczek *a*. (fig. 4.)

w. Walec, w części, od strony zewnętrznéy, gwintowany, wśrubowany w kadłub pompowy *E*; na iego wiérzchu iest płaska obręcz, czyli puszka bez dna, przez którey krawędzie przewinięta iest skóra, otaczaiąca tłok pompowy *a*, aby nie przepuszczał wody.

f' Macica przyciskaiąca stróy z pakułów, nasiąkniętych oleiem, służący także do szczelnego zamknięcia.

Działanie, czyli gra pompy.

Zaczynaiąc działać, kula maciczna *d*, powinna się znaydować na końcu gwintów drążka *e;* klapy *g,g'*, *h,h'*, działaią wolno; drążek *u* obciąża się wagą *v*, aby należycie przycisnął klapę bezpieczeństwa *r*; pręty *m,m'*, spuszczaią się iak nayniżéy. Podnosząc tłoki, woda przez rury ssące wstępuie pod klapy *g,h*; podnosi ie; idzie wyżéy rurkami *i,j,k*, do rurki *C*, a z téy do walca prasowego, iak się iuż wyżéy przy obiaśnieniu klap *g,g'*, *h,h'*, powiedziało, i takowy prze do góry.

Gdy tłoki pompowe do naywiększéy przyydą wysokości; klapy *g',h'*, zamykaią się z góry na dół; zatykaią powrót wodzie i trzymaią, łącznie z klapą *r*, podniesiony tłok w walcu prasowym, w swoiém mieyscu. Powtórne podniesienie tłoków pompowych, wciąga na nowo część wody przez rury ssące: a zepchnięcie ich na dół, wpędza wodę do walca prasowego.

Gdy się opór powiększać zaczyna, trzeba kulę maciczną *d*, zbliżać powoli do punktu *b*, aby bliższym był środka ruchu, celem zwiększenia iloczynu mechanicznego (*momentum staticum*); ciężar *v*, na drążku *u*, posuwa się daléy ku końcowi tegoż: aby klapę bezpieczeństwa *r*, mocniéy przycisnął; a przez podśrubowanie prętów *m,m'*

do góry, za pomocą śrubki z uszkami *n*, podnosi się klapa *g*, należąca do tłoka *A*, aby ią zrobić nieczynną; przez co także zwiększa się siła cisnąca na tłok w walcu prasowym. Działanie potém drążkiem *e*, odbywa się tak długo, aż tłok walca prasowego doydzie do żądanéy wysokości; czyli: dopóki się ciśnienie nie ukończy; po czém zdeymuie się ciężar *v*, z drążka *u*; tłok w walcu prasowym ciężarem swoim wypycha wodę na powrót przez rurkę *C*; woda ta podnosi klapę bezpieczeństwa *r*, i przez aparacik *s* (patrz osóbny iego rysunek z właściwym napisem) wraca do skrzyni *f*.

Obiaśnienie Tablicy XV.

Fig. 8. Tłok prasowy *D*, iest wewnątrz wydrążony, iak kropkowane oznaczaią linie; to próżne w tłoku mieysce wypełnia drewniany wałek *n*. Na iego zwiérzchniéy części osadza się ława prasowa. Krąg mosiężny *o*, przeszkadza pękaniu żelaza, podczas znacznie zwiększonego nacisku.

Przytwierdzony śrubami krąg metalowy *p*, przyciska w szyi walca pakuły, nasiąknięte oleiem; które dostarczaią tłokowi potrzebnego smarowidła i przeszkadzaią, aby obce istoty do wewnętrza walca dostawać się nie mogły.

Fig. 9. W przecięciu poziomém, widać połączenie rurki *C*, z walcem prasowym: iedno iéy uyście wchodzi do walca, a drugie do pompy.

Fig. 10, wyobraža: iakim sposobem przewiia się przez brzegi puszki, naciągnięta skóra *q*; a przy *r*, sposób, w iaki taž iest przyrzniętą czyli ścieńczoną: aby do tłoka szczelnie w około przylegać mogła, oraz część przewinięta w wewnętrzny ustęp walca prasowego, do ścian tegož, dla nieprzepuszczania i z téy strony wody, przystawała; *s*,*s*, są ściany puszki, czyli szérokiéy obręczy, które wstrzymuią skórę w czasie, kiedy tłok na dół schodzi.

Fig. 11. Wystawia rurkę *C*, zrobioną w obszérności naturalnéy, z blachy miedzianéy. Jeden brzeg téy blachy spłaszczony iest nakształt klina, i zawinięty wewnątrz rury; drugi zaś, zewnętrzny, twórzy gzyms przez całą długość rury, i służy do tego, aby w punktach stykania się zawiniętéy blachy, większa ilość lutu nałožoną bydź mogła.

Szérokość brzegów zachodzących na siebie, od *t* do *u*, potrzebną iest, dla nadania rurce większéy mocy: aby pod czas działania wielką siłę mogła wytrzymać. Napisy nad innemi figurami obiaśniaiąc ich znaczenie, nie potrzebuią osobnego opisu.

XLVII.

WIATRAK SZKOCKI.

z rysunkiem na Tab. XII. wyiętym z dziela: *Traité de mécanique industrielle*, par M. Christian Directeur du Conservatoir royal des arts et métiers; Paris 1823.

Już w przeszłym Numerze pod Art. XXXII, na str. 300 opisany został ten wiatrak; mimo iednak dostatecznego opisu, nie wszystkim czytelnikom zrozumiałym będzie rysunek; gdyż niektóre litery w litografii, albo zasłabo, albo wcale z kamienia nie odbiły się; natrafiwszy więc, iuż po wydaniu Nru 3. krótki opis i dokładny rysunek tego wiatraku, w dziele, powyżéy z tytułu wymienioném, rozumiémy, iż dla interesowności przedmiotu, nie będzie rzeczą zbyteczną powtórnie go tu umieścić.

Fig. 1. Prostopadłe przecięcie młyna.

A. Skrzydła ruchome.

B. Kółko wietrzne, którego płasczyzna pionową iest do skrzydeł. Kiedy się kierunek wiatru tak odmienia, iż na skrzydła z boku wieie; w ten czas na płasczyznę tego kółka pada w kierunku pionowym; kółko więc obraca się i udziela swoiego ruchu prętowi zagiętemu w kolano *a*, który go znowu, za pośrednictwem koła *L*, przesyła trybowi *C*; tryb takowy zaczépia za zęby wielkiego nie-

ruchomego koła, osadzonego na poziomey płasczyznie młynowego muru, co dokładnie pokazuią w rysunku szczegóły pod fig. 2. Tym sposobem wykręca się kopuła młynowa wraz ze skrzydłami. Skoro te staną naprzeciwko wiatru; kółko wietrzne, z przyczyny położenia swoiéy płasczyzny, kręcić się przestaie, i stoi spokoynie, dopóki znowu odmiana wiatru na nowo nie przymusi ie do ruchu, i wykręcenia kopuły ze skrzydłami. Zobaczmy teraz, iak się rozstraiaią skrzydła, kiedy się ich chyżość powiększać zaczyna.

Skrzydła są złożone z iednéy spodniéy ramy nieruchoméy *b*,*b* (fig. 3 i 5.) i drugiéy wiérzchniéy ramy ruchoméy *FF*; wiérzchnia zachodzi w fugi spodniéy i w tychże się posuwa; ma oraz poosadzane ruchome wałki *E*,*E*. Na tych wałkach są ponawiiane kawałki płótna, tak, iż iednym końcem do tychże, drugim do poprzeczek nieruchomych, u spodniéy ramy będących, są przytwierdzone, i tworzą żagielki; prócz tego, na osi każdego wałka osadzony iest krążek metalowy *c*, oparty na lisztwie *e*, wzdłuż spodniéy ramy przydanéy.

Widła *G*, przymocowane na zawiasach przy *f*, do ram *FF*, połączone są, za pośrednictwem poruszaiących się na czopkach haków *gg*, z prętem żelaznym *HH*, który wolno przechodzi przez wał dużego koła, iak kropkowane linie na rysunku pokazuią. Gdy ramy ruchome *FF*, pod czas mocnego pędu skrzy-

deł, oddalaiąc się od środka, posuwaią się w fugach ramy spodniéy; krążki metalowe *c*, trąc się o lisztwę *e*, obracaią się: a będąc na iednéy osi z wałkami *EE*, przymuszaią i te do obrotu. W ten czas żagielki zwiiaią się na wałki, i robią się próżne okienka przez całą długość skrzydeł. Lecz przez takie ssunięcie się ramy *FF*, żelazny pręt *H*, wysuwa się na zewnątrz; posuwka zębiasta, czyli tak zwany reiestr *J*, będący na końcu tego pręta, zaczépia za trybik z nim stykaiący się, i daie ruch kółku zębiastemu *K*, które swoiego ruchu udziela kręgowi *M*, maiącemu na około rowek, i opasanemu liną, na któréy u spodu uwiązane ciężary, utrzymuiące równość, podnoszą się do góry.

Kiedy wiatr zwolnieie, ciężary te, nie mogąc bydź utrzymanemi przez siłę odśrodkową ram ruchomych *FF*, opadaią; ciągną pręt *H*, i ściągaią ramy *FF*, na ich dawne mieysce; gdy zaś te ramy suną się na powrót, wałki *E*, w przeciwną obracaią się stronę; żagielki zwinięte rozwiiaią się, i zamykaią okienka tak, iak były, nim się otworzyły.

Łatwo tu spostrzedz; że te żagielki rozwiiaią i zwiiaią się mniéy lub więcéy, w miarę, iak się ramy *FF*, mniéy lub więcéy w górę lub na dół posuną.

Fig. 4. Wyobraża osobno ieden wałek *E*, z iego szczegółami; litery iednakie oznaczaią wszędzie toż samo.

Fig. 5. Poiedyńcze części ram, z których się skrzydła składaią.

Fig. 6. Głowa u dużego wału, z iéy poiedyńczemi częściami, i hakami *g*.

XLVIII.

KUCHENKA LEMARA.

(z rysunkiem na Tab. XI.)

W rocznikach chemii i fizyki (*Annales de Chimie et physique*) z roku 1822, miesiąca sierpnia, znayduie się zdanie sprawy, przez PP. Furier i Thenard, uczynione Akademii Umieiętności: o kuchence, którą wynalazca, P. Lemare, nazwał ogrzéwaczem (*Caléfacteur*); a którą tenże, przy naywyższéy posuniętéy oszczędności materyału opałowego, nie tylko do gotowania różnych potraw, ale i do tworzenia pary przeznacza.

Nim tu rzeczone zdanie sprawy w wyiątku umieścimy, wypada wprzódy obiaśnić rysunek, zdięty z aparatu, iuż do Warszawy z Paryża w naturze sprowadzonego.

Jednakie litery, toż samo na obudwóch figurach znaczą.

Fig. 1. Tab. XI. iest aparat stoiący, widziany ze strony zewnętrznéy.

Fig. 2. Przecięcie prostopadłe przez środek aparatu, dla poznania iego wewnętrznego składu.

a,b,c,d. Naczynie zewnętrzne, okrągłe, czyli piecyk, z blachy żelaznéy pobielanéy, z podwóynémi ścianami i podwóyném dnem (podobnie, iak znane machinki do kawy), stoiący na trzech nóżkach. Ściany są oddalone od siebie na 8. do 11. liniy; próżne mieysce, tak między niemi, iako i dnami, napełnia się przez rurkę *e*, wodą, która ogrzawszy się, służyć może do pomywania naczyń i innych potrzeb; nim zaś na ten cel wypuści się przez kurek *f*, główném iéy przeznaczeniem iest, aby zatrzymywała ciepło w naczyniu wewnętrzném *A*. Dno ma w pośrodku otwór *g* (fig. 2.) z zasuwką u spodu *h* (fig. 1.) dla ciągu powietrza i regulowania lub wygaszenia ognia. Prócz krótkiéy rurki *e*, iest ieszcze z przeciwnéy strony inna *i, k*, na dół zakrzywiona, przez którą odchodzi para, z gotuiącéy się między ścianami wody. Wewnętrzna ściana tego piecyka, iest u góry podniesioną na kilka liniy, i formuie nad piecykiem okrągłą obrączkę, czyli króciutką szyykę, w któréy się robią cztéry wycinki; ieden z nich widać na rysunku przy *m*; potrzebę ich niżéy poznamy.

A. Naczynie wewnętrzne, czyli kociołek, także z białéy pobielanéy blachy, z wywiniętemi na około brzegami, któremi opiéra się na szyi piecykowéy. Na kilka liniy, poniżéy górnych krawędzi, na stronie zewnętrznéy,

ma cztéry uszka, w takich od siebie odstępach, aby w powyższe wycinki u szyi piecykowéy zachodzić mogły. Kociołek ten u wiérzchu tak iest obszérny, aby z łatwością w wewnętrzne wydrążenie piecyka zachodził; ku dołowi zaś trochę iest zwężony.

C. Jasczyk blaszany, według potrzeby głęboki, maiący wieczko z uszkiem, służący kociołkowi za pokrywę.

D. Żelazny talérzyk na węgle, z dnem, iak rzeszoto podziurawioném, stoiący na nóżkach, parę liniy wysokich.

n. Rękoieść żelazna od piecyka.

o. Rękoieść takaż od kociołka wewnętrznego.

Użycie aparatu.

1. Zabiéraiąc się do gotowania, nalèwa się wody przez rurkę *e*, między ściany piecyka, aż pod wiérzch; po czém otwór u téy rurki zatyka się korkiem. Gdy się woda gotować zacznie, para uchodzić będzie, iak się wyżéy rzekło, przez rurkę *i, k*, któréy zatykać nie trzeba: lecz można ią wpuścić w osobny garnek przykryty, i grzać wodę, albo gotować iakie warzywo, albo legóminę, albo nawet mięso.

2. Zaraz po nalaniu wody między ściany piecyka, trzeba talérzyk żelazny *D*, napełnić węglem suchym, nie zapalonym, potłuczo-

nym, ani zagrubo, ani zadrobno, kamiennym, ieźli bydź może, lub z twardego drzewa; ilość węgla stósuie się do wielkości aparatu *).

Węgiel ten zapala się przez dorzucenie trochy węgielków rozżarzonych. Talérzyk, maiąc w pośrodku swoiego dna małe uszko, spuszcza się na dno piecyka, za pomocą żelaznego haka.

3. Kociołek, iuż poprzednio iak należy przygotowany, to iest: mięsem i wodą, z potrzebnemi dodatkami soli, legóminy, warzywa, i t. d. napełniony, wkłada się w piecyk, tak, iżby swoiemi uszkami opiérał się na kra-

---

*) Robiąc próbę, nie miałem węgla, tylko z drzewa sosnowego, którego od kowala za 5. groszy przynieść kazałem. Kociołek zawiérał około półtory kwarty; nepełniwszy go wodą, włożono weń półtora funta mięsa; w iasczyk zaś, także wodą nalany, włożono trochę surowych kartofli; we trzy kwadranse woda w kociołku zagotowała się; zamknięto więc zaraz zasuwkę u spodu, spuszczono kociołek i obwinięto grubém suknem, w kilkoro złożoném; rosół wewnątrz wrzał ieszcze parę minut. W pięć godzin, gdy otworzono aparat, rosół okazywał na zanurzonym termometrze 53° R.; był smaczny; mięso należycie ugotowane, również iak i kartofle w iasczyku. Nie ważyłem węgla: ale biorąc miarę od oka, zdawało się, że ilość od kowala za 5. groszy przyniesiona, przynaymniéy na trzydzieści razy wystarczyćby mogła. Z tego łatwo się można domyślić, iak wiele ta kuchenka oszczędza palnego materyału. *W*.

wędziach szyyki piecykowéy. Tym sposobem kociołek nie zatka całéy wewnętrznéy wydrążałości piecyka; lecz między tamtym, a wewnętrzną tegoż ścianą, zostanie przestrzeń na parę liniy próżna, dla przelotu gorącego powietrza; za otworzeniem bowiem u dołu zasuwki, powietrze przez otwór dolny ciągnąć zaczyna; a rozdymaiąc ogień, rozpala się i do góry, pomiędzy ściany kociołka i piecyka, podnosić się przymuszone, obadwa razem ogrzéwa.

4. Wstawiony do piecyka kociołek, przykrywa się iasczykiem *C*, który należy napełnić mniéy lub więcéy wodą, legóminą, lub inną strawą. Główném tego naczynia przeznaczeniem iest, aby zatrzymywało ciepło w kociołku *).

5. Natychmiast, iak tylko wréć w kociołku zaczyna, co zwyczaynie w 15, 20, 25, lub 30. minut po zapaleniu węgla następować zwykło, wstrzymuie się dalsze gotowanie; gorące powietrze zamyka się wewnątrz aparatu; co się uskutecznia przez zamknięcie dolnego otworu zasuwką, i spuszczenie kociołka tak,

*) Rosół w kociolku można szumować, albo zostawić nie szumowany. W ostatnim przypadku, mięso kładzie się do wody iuż zagotowanéy, i trzyma się w niéy, dopóki na nowo wréć nie zacznie; co skoro nastąpi, ogień się wygasza.

iżby iego wystaiące brzegi oparły się na krawędziach szyyki piecykowéy i zakryły przestrzeń, która te dwa naczynia oddziela; uszka zaś przy kociołku będące, zapadły w wycinki u téyże szyyki.

6. Po czém aparat okrywa się workiem grubo watowanym *).

7. Nareszcie, w 5, 6, 7 lub 8. godzin, aparat się otwiéra; rosół będzie ieszcze dość gorący; a mięso w 5. godzin zawsze dostatecznie ugotowane: chociaż się ogień więcéy nad 15-30. minut nie pali, i potém zupełnie wygasza.

Gdyby kto chciał miéć rosół zupełnie gorący i mięso mocno ugotowane; niech po otworzeniu aparatu pozostałe węgielki roznieci kawałkiem zapalonego papiéru, i wyczeka, aż rosół na nowo się zagotuie; wrzenie iednak tylko bardzo krótko trwać może.

Gotowanie razem kilku potraw.

Nim się mięso włoży w kociołek, woda może się w nim gotować tak długo, iak sami zechcem na parze powstaiącéy z wody, można tym czasem w iasczyku udusić mięso wołowe, albo iaką potrawkę. Rurkę zakrzywioną, wychodzącą z piecyka, wpuściwszy w podstawiony garnek, można ugotować wszelkie warzywo, legóminę, a nawet

*) Lepiéyby byo wstawić w faskę drewnianą i dobrze z wiérzchu okryć. *W*.

mięso, iak się iuż wyżéy rzekło; rurka ta powinna blisko dna garnka dochodzić, a garnek powinien bydź nakryty. Przez cały czas gotowania, otwór w piecyku, służący do naléwania wody, powinien bydź dobrze zatkany *); tak iednak, aby korek łatwym był do wyięcia, i tylko uchodzenie pary mieysca nie miało.

Gdy się, za pomocą pary, potrawy w dwóch naczyniach: iasczyku i garnku, ugotuią; wkłada się mięso w kociołek, i wyczekuie, aby zawrzało; po czém natychmiast gotowanie się wstrzymuie i aparat zamyka.

Zdanie sprawy PP. Fourier i Thenard.

(skrócone.)

Piérwsze doświadczenie przedsięwzięliśmy iedynie dla oznaczenia: iaka ilość wody w tym piecyku, pewną ilością węgla, może bydź ogrzana i wyparowaną.

Nalano tym celem $13\frac{1}{2}$ kwarty wody, maiącéy 22° na stustopniowym termometrze, w naczynie zewnętrzne (to iest między ściany piecyka), a $15\frac{1}{2}$ kwarty takiéy saméy temperatury, w kociołek ogółem 29. kwart, i spalono 1. kilogram węgla.

*) Ostrzedz tu winniśmy, iż przy odtykaniu tego otworu w czasie gotowania; co dla dopełnienia wody, przez parowanie ubyłéy, czasem potrzebném bydź może, należy bydź ostrożnym; odetknąwszy bowiem raptem korek, okróp z niego prawie na stopę do góry wytryska; więc łatwo możnaby się poparzyć. *W.*

We 3. godziny i 3. kwadranse wygaszono ogień; znaleziono ieszcze 82. grammy węgla; a zatém zgorzało 918. grammów. Gdy woda ostudziwszy się przyszła do swoiéy pierwotnéy temperatury; zawiérało:

naczynie	wewnętrzne	kwart	13, 69. *)
—	zewnętrzne	—	9, 00.
			22, 69.

Uparowało więc 6, 31.

W obecném więc doświadczeniu, 1. część węgla, zamieniła 6,31. części wody maiącéy temp. 20° w parę, i prócz tego 22,69 kwart do wrzenia, czyli do 100° przyprowadziła. A zatém, w takim stósunku, taż sama część węgla, obróciłaby w parę 9,42. części wody maiącéy temperaturę=0. Gdy zaś węgiel (mówiąc teoretycznie), wody, maiącéy temperaturę=0, 10,8. razy tyle, ile sam waży, w parę obraca; przeto iasną iest rzeczą, że po odtrąceniu podwyższonéy temperatury w samych naczyniach, które około 6. kilogramów ważyły, tylko się zaledwo $\frac{1}{10}$ część straty cieplika okazuie.

Po tém doświadczeniu przystąpiliśmy do gotowania potraw, szczególniéy rosołu. Aby dobry rosół otrzymać, powinno mięso chociażby było iak naylepsze, bardzo krótko wréć; mocne i długie gotowanie czyni rosół nie smacznym. Aparat, któryby temu zapobiegł, iuż z téy samé przyczyny miałby wiele zalety.

*) Oczywista iest tu pomyłka; gdyż więcéy byłoby wody po gotowaniu, niżeli przed gotowaniem. *W.*

Gdyby zaś oprócz tego, prawie żadnego dozoru, a materyału palnego tylko bardzo mało potrzebował, tedy nad wszystkie inne wartby bydź przeciągnionym.

Używaliśmy go przez 3. tygodnie, i używać będziemy na zawsze. Dla doświadczenia, 3. kilogramy mięsa z innemi potrzebnemi dodatkami, nalano 4-5. kwartami wody; 280. grammów węgla zapalono, przez nałożenie 20. grammów węgla żarzącego; zasuwkę odsunięto, a kociołek tak podniesiono, aby gorące powietrze dobry przelot miało. Węgle wprędce rozpalać się zaczęły, a w 36-40. minut, woda w piecyku wrzała; w kociołku zaś iuż prawie się do wrzenia rozgrzała. Sszumowano rosół; zamknięto zasuwkę, i spuszczono kociołek. Tym sposobem przelot powietrza został wstrzymanym; wrzenie ustało (co do otrzymania dobrego rosołu, koniecznie iest potrzebném) i od tey chwili iuż się o aparat nie troszczono. Rosół był gotowy, i mięso w 6. godzin potém doszło. Musimy tu iednak wspomniéć, iż się nam rzeczą właściwą bydź zdaie, aby w ciągu trzeciéy części téy operacyi, (to iest po 4. godzinach) rosół znowu, przez zapalenie pozostałych węgli, do wrzenia, ale tylko na chwilkę, przyprowadzić. Mięso było smaczne, a rosół lepszy, iak przy postępowaniu zwyczayném. Jlość spotrzebowanego węgla nie przenosiła nigdy, przez średnie przecięcie, 280. grammów. *)

*) Podług tego podania, wypada na ugotowanie 7. ft. 12. łutów mięsa, 22. łuty, 17. gran węgla.

Możnaby przeto, za pomocą 55. kilogramów węgla, 200. kociołków, z których każdy 6. ft. mięsa zawiéra, do wrzenia przyprowadzić. Oszczędziłoby się więc czasu i palnego materyału, a rosół i mięso byłyby lepsze, i złemi nawet bydź nie mogłyby.

Cena tych aparatów, z białéy blachy żelaznéy, w Paryżu u P. Lemara, *przy ulicy* Pont-Neuf *Nr.* 15.

Nr. 1. na	1. funt mięsa	15.	franków.
— 2. —	2. —	18.	—
— 3. —	3. —	22.	—
— 4. —	4. —	27.	—
— 5. —	5. —	32.	—

Na ieden funt mięsa rachuie się 2. funty wody.

Dodać tu iednak musimy, że i w Warszawie te aparaty iuż robiono; a podług danego wyżéy opisu i rysunku, każdy blacharz na prowincyi lub kotlarz, może ten aparat zrobić; chodzi tylko o doskonałe twardym lutem zlutowanie blach któreby na ogniu nie puszczało. Oczywistą także iest rzeczą, iż chcąc ten aparat na więcey potraw urządzić, można mu dadź figurę czworograniastą, z małém zaokrągleniem na rogach, wewnątrz zaś zrobić podział na umieszczenie przynaymniéy, 3 do 4. kociołków odmiennéy wielkości; gdy zaś każdy kociołek opatrzony iest iasczykiem; przeto kilka potraw na raz dogodnie można gotować. W podróżach i dla kawalerów, niemniéy osób, które pracą zatrudniaią się za domem, i tylko na obiad do domu przychodzić mogą, aparat ten, prócz oszczędności opału, i tę łączy dogodność, że nie potrzebuie nad dwa do trzech kwadransy dozoru, i ciepłe potrawy do 8. godzin utrzymuie.

XLIX.
PŁOCZKARNIA DO KARTOFLI
do potrzeby gorzelń i fabryk krochmalowych.

Wynalazku Sabina Si rawskiego b. P.Pułk. W. P.

z rysunkiem na Tab. XI i modelem do widzenia wystawionym, w Warszawie, w księgarni P. Glücksberga, przy ulicy miodowéy.

Każdemu, kto do iakiegobądź użytku kartofle w dużéy na raz ilości płókać musi, znane są trudności, iakie zachodzą przy nakładaniu i wyymowaniu ich z walców, oraz przenoszeniu częściami, z mieysca, gdzie się płóczą, czyli to do parnika, w którym się gotuią, czyli do kosza, z którego idą na tartka. Wynalazca sam tego w swoiéy doświadczaiąc gorzelni, obmyślił pożyteczne przyrządzenie, za którego pomocą, wszystkie te trudności szczęśliwie usunął; a cała czynność, z oszczędzeniem rąk i czasu, tak dalece została uproszczoną, iż dwóch parobków, bez żadnego natężenia, w pół godziny, 25. korcy kartofli nie tylko dostatecznie wypłókuie, ale i parnik onemiż napełnia; z témi zaś dogodnościami, wynalazek ten łączy tę ieszcze zaletę, iż całe przyrządzenie bardzo małym kosztem, przez pospolitych rzemieślników, z łatwością, byle im dane były wymiary, zbudowaném bydź może.

Skład onego iest następuiący; walec płaski, mieszczący w sobie na raz pół korca kartofli,

swoią spodnią częścią wpuszczony w wannę, oparty iest żelazną osią, na wylot przez iego środek przechodzącą, na wózku, który po pochyłych belkach, z wyfugowanemi krawędziami, za pomocą windy, wraz z walcem, u którego drzwiczki na dół są obrócone, wciąga się do góry ponad parnik; a gdy drzwiczki takowe, zaszczépką przymknięte, dochodzą nad otwór parnika; kołek drewniany, utwierdzony nad parnikiem, naprzeciwko téy zaszczépki, obracaiącéy się na sztyfciku, trafia na iéy koniec, i ssuwa ią z haczyka; drzwiczki więc u walca, na zawiaskach trzymaiące się, otwiéraią się własnym ciężarem, a kartofle z walca wprost do parnika wypadaią. Kręcąc windę na odwrót, wózek z walcem własnym ciężarem toczy się z góry po pochyłych belkach na powrót do wanny; w tym powrocie drzwiczki od walca trafiaią na ruchomą klapę, która ie przymyka, a zaszczépka u drzwiczek trafia na ięzyczek, na téy klapie przydany, który ią z tyłu pcha i na haczyk, w dawne mieysce, zasuwa. Tym sposobem, bez żadnéy obcéy pomocy, drzwiczki, przy wysypywaniu kartofli, same się otwiéraią; a gdy walec na powrót idzie, same się także przymykaią.

Obiaśnienie rysunku.

Fig. 1. iest widok z boku.
Fig. 2. — widok z góry.
Fig. 3. — walec na wózku.

Fig. 4. Walec sam, widziany od strony, gdzie się drzwiczki znayduią.

A. Rurnica, która do składu aparatu nie należy; wynalazca korzystaiąc tylko z sposobności, ustawił przy niéy wannę, aby za spuszczeniem ruchoméy rynienki *b*, ocieploną wodę mógł z rurnicy przeprowadzić do wanny, a w mieysce ocieplonéy, naciągnąć do rurnicy zimnéy.

B. Wanna.

C. Walec drewniany na kartofle. Aby na raz pół korca tychże mogło się w nim zmieścić, i te nie zabiérały w nim mieysca, tylko poniżéy osi; powinien mieć średnicy w świetle cali 30. a szérokości w obwodzie cali 11. Dna są z deszczek; obwód ze szczebelków okrągłych, w takiéy od siebie odległości poosadzanych, iżby kartofle wypadać nie mogły Wewnątrz walca, przy otworze drzwiczek, są proste deszczułki, iak kropkowane liniie (fig. 3.) pokazuią, po których się kartofle przy wysypywaniu staczaią, i żaden w walcu nie zostaie; *a* iest korba; *c* (fig. 4.) zaszczépka, która ieszcze i osobno iest odrysowana; przy *d* iest u niéy sztyfcik, na którym się, za popchnięciem w punkcie *e*, obraca, i na haczyk *f* zachodzi, albo z niego ssuwa.

D. (fig. 1. 2 i 3.) Wózek, składaiący się z ram, pod którémi małe kółka, czyli raczéy krążki osadzone są na czopkach; przy *k*, są pa-

newki, na których opiéra się oś walca. W punkcie *l* (fig. 1.) ścięte końce u ramy wózkowéy, wsuwaią się pod wycięcia u pochyłych belków, które ie przytrzymuią, aby się wózek nie poruszał, kiedy się płóczą kartofle. W tymże celu przydana iest także, przy drugim końcu ramy, w punkcie *m*, klamra na belce pochyłéy, a na ramie od wózka sztyft żelazny, pod tę klamrę podchodzący.

E. Koszyk, dla łatwieyszego nasypywania kartofli do walca. Koszyk ten iest ruchomy, na biegunach w punkcie *g*. Do boczńéy iego ściany przywiązany iest sznurek *f*, przechodzący przez mały bloczek i obciążony wagą *h*.

Kiedy się kartofle do walca nasypywać maią, obraca się tenże drzwiczkami do góry, i zaszczépia haczykiem *i*, (fig. 1.) aby się nie poruszał; w ten czas otwiéraią się te drzwiczki, a koszyk *E*, ściąga się i wpuszcza w otwór drzwiczkowy, i dopiéro kartofle półkorcówką wsypuią się przezeń do walca; po czém, trąciwszy lekko koszyk, wraca tenże na swoie mieysce, ciągniony wagą *h*. Na fig. 2. widać koszyk z góry, kiedy w walec iest wpuszczony. Na wszérz wanny przy koszyku rozpięty iest żagielek *x*, z płótna.

FF. Belki pochyło ustawione, których wewnętrzne krawędzie są wyfugowane, aby się w tych fugach wózek mógł pomieścić i

taczać. Kręcąc windę, za pomocą korby *n*, sznurek *o,o,o*, przez dwa bloczki *p,q*, przewinięty, ciągnie wózek z walcem do góry, póki tenże nie doydzie aż ponad parnik *G*. Aby korba *n*, swoiém położeniem nie przeszkadzała robotnikom, lecz w czasie swoiego spoczynku stała na bok, przyczépia się na przeciwnym iéy końcu drewniana kula *r*, (fig. 2.) w sposób, iak *s*, przy klapie pod fig. 5. o któréy niżéy mówić będziemy.

G. Parnik, w którym się gotuią kartofle, z otworem zamykaiącym się zasuwką *t*. (fig. 2.)

Nad parnikiem iest kosz, o trzech ścianach nieruchomych, a czwartéy *H*, ruchoméy, ktorą nazywać będziemy klapą. Chodzi ona na biegunach; osobny iéy rysunek (fig. 5.) daie dostateczne onéyże wyobrażenie; na iednym przedłużonym biegunie, utwierdzona iest kula drewniana *s*, tak, iżby swoim ciężarem klapę, kiedy ta iest w spoczynku, utrzymywała w położeniu pochyłém, iak kropkowane liniie na fig. 1. pokazuią. Kiedy walec, ciągniony do góry na wózku, przychodzi do téy klapy, pochyla się takowa pod nim, póki ią tenże przyciska; skoro iednak walec przeydzie tak daleko, że iuż z nią stykać się nie może, wraca klapa, ciągniona ciężarem kuli, na swoie mieysce, i bierze dawne położenie, formuiąc ścianę kosza. W powrocie swoim walec znowu ciśnie klapę: ale w stronę przeciwną; ta ustępuie mu; ociéraiąc się iednak o niego, przymyka drzwi-

czki; a stérczący ięzyczek *u*, który przydany iest na niéy w takiém mieyscu, aby zawsze trafiał na zaszczépkę przy tychże drzwiczkach, zasuwa ią na haczyk i drzwiczki zamyka.

w. Jest kołek, który trafia na tę zaszczépkę od przodu, kiedy walec idzie do góry, i spycha ią z haczyka, przez co otwiéraią się drzwiczki.

J. Deska, z lisztwami po bokach, iednym końcem opiéraiąca się o wannę, drugim o parnik. Zakłada się ona tylko w tenczas, kiedy się odbywa płókanie kartofli; służy zaś do tego, aby woda osiękaiąca z walca ciągnionego z wanny do parnika, nie zaléwała podłogi, lecz po téy desce spływała do wanny.

L.

WYNALAZKI, ODKRYCIA, PRZYPADKI, i t. d.

1. *Nowe pożytkowanie z kartofli; nowe sposoby wyrabiania piwa; tudzież wyrabianie octu w fabrykach krochmalu pszennego.*

Pan Voëlker Profesor Ekonomii i Technologii w Erfurcie, otrzymał pod dniem 16. marca r. b. na całe państwo pruskie ośmio-letni patent, na wynalazek własny, przyrządzania kartofli tak, iż oczyszczone i suche nie tylko do dalekiéy przewózki i długiego zachowania: ale do

wyrabiania z nich piwa, wódki, octu, syropu i mąki usposobionemi zostaią.

Podaiąc to do publiczněy wiadomości, wyraża P. Voëlker « iż wskazane iego przepisami postępowanie łatwém iest do wykonania, i właśnie kosztownych i nadzwyczaynych nie potrzebuie przyrządzeń; a zachód koło kartofli podięty, może bydź często, przez spożytkowanie odchodzącego produktu ubocznego, bardzo dostatecznie wynagrodzonym. Tak urządzone kartofle mogą bydź albo natychmiast, albo po wysuszeniu użytemi do wyrabiania piwa, wódki, octu i syropu; a ponieważ ich substancya, przez to przyrządzenie, staie się delikatnieyszą i do zupełnego rozpuszczenia się sposobną; przeto produkta z niéy, wedle moich przepisów wyrobione, co do swoich własności, są doskonalsze; co do ilości, obfitsze; a często i taniéy przychodzą, niżeli z zwyczaynych kartofli, znanemi dotąd sposobami otrzymywane. Co większa! produkta te są nawet po części lepszemi, lubo taniéy kosztuią, niżeli ze zboża. »

« W ogólności, kartofle przez powyższy wynalazek posłużyć mogą do nierównie powszechnieyszego, i wiele doskonalszego, a przecież tańszego zastąpienia zboża; moie bowiem sposoby doprowadzaią do tego, czego dotąd nie osiągniono, to iest: że z kartofli, podług upodobania, białe lub brunatne, słodkie lub gorzkie, albo winny smak maiące piwo, tak iak ze słodu, ale nierównie taniéy, wyrabiać można, i w browarach na

piwo z takim pożytkiem, a po części nawet większym, niżeli w gorzelniach na wódkę, użytémi bydź mogą. Nadto, przyrządzone przez nowy sposób kartofle, wydaią czystą, wolną od wszelkiego nieprzyiemnego zapachu wódkę, która łatwo na likiery, arak, i t. p. przerobioną bydź może. Móy ocet kartoflowy lepszym iest, i o wiele tańszym, iak z pszenicznego słodu. Móy syrop kartoflowy, ma kolor biały i słodycz czystą; kosztuie bardzo mało; gdyż szefel berliński, czyli 100. funtów dobrych zwyczaynych kartofli, wydaie około 25. funtów syropu. Moia bardzo czysta, biała mąka kartoflowa, przydatną iest do wypieku chleba i innych potrzeb kuchennych, zamiast mąki zbożowéy w ogólności, i po części zamiast mąki pszennéy; a nawet w wielu przypadkach zastąpić może drogi krochmal pszenny i kartoflowy, n.p. na klayster; do tkackiéy szlichty; do krochmalenia tkanin; do zagęszczania kwaśnych zapraw i farb w drukarniach kartunowych, i t. d. » Oprócz powyższych wynalazków, odkrył ieszcze P. Voëlker:

a) Nowy sposób postępowania, za którego pomocą, z danéy ilości słodu otrzymuie się większa ilość piwa.

b) Sposób warzenia piwa z pewnych kraiowych ziarn, z oszczędzeniem kosztu, które 20. procentu i wyżéy wynosi.

c) Proste postępowanie, przez które, w fabrykach krochmalu pszennego, otrzymuie się

bardzo znaczna ilość octu; iako produktu ubocznego, nader małym kosztem.

2. *Wynalazki dla warzelni soli kuchennéy, ałunu, koperwasu, salétry, potażu i innych fabryk, w których działanie zasadza się na warzeniu i parowaniu*

Tenże Profesor Voëlker wynalazł pewne przyrządzenia, za których pomocą, warzenie, parowanie i zgęszczanie soli ługowych, oraz innych rozcieków, o wiele się ułatwia i przyśpiesza; a przytém oszczędza się bardzo znaczna (często 50. procentu wynosząca) ilość opałowego materyału. « Prócz tego, » mówi tenże, « miałem sposobność zrobienia więcéy innych, wyrabiania powyższych soli tyczących się, a dla właścicieli tego rodzaiu zakładów ważnych i pożytecznych wynalazków, na których poiedyńcze wyliczanie, mieysce mi nie dozwala. »

Ktoby sobie życzył z powyższych wynalazków pożytkować, może się wprost do P. Voëlkera listownie franco, zgłosić. *)

*) Wydawca pisał w sierpniu r.b. do P. Voëlkera względem warunków, pod iakièmi swoich wynalazków udzielić zechce; w odpowiedzi z dnia 3. września oświadczył tenże, iż za wynalazek przyrządzenia kartofli i sposób wyrabiania z nich piwa, wódki, syropu, octu i mąki, ograniczył dla siebie nagrodę na 50. talarów; za sposób otrzymania większéy ilości piwa z pewnéy ilości słodu, równie, iak za sposób otrzymywania octu w fabrykach krochmalu po 15. talarów; a za udzielenie wynalazku, przez który w zakładach wa-

3. *Machina hydrauliczna do gaszenia pożarów.*

Z Hamburga pod dniem 12. września r. b. donoszą, iż P. Binge Leśniczy w Rendsburgu, w Holsztyńskiém, wynalazł niedawno prostą i bardzo tanią machinę hydrauliczną, za któréy pomocą sikawki tylko przez iednę osobę bez przerwy, dostatecznie wodą opatrywane bydź mogą. Machina ta dostarcza wody przez sprawiony nacisk powietrza i za pośrednictwem szczelnych kiszek, z nayglębszych i nayodlegleyszych studzien, i może bydź przez iednego człowieka z mieysca na mieysce przenoszoną.

Wynalazek takowy, który tysiące rąk w dostarczaniu wody wyręcza, i naygłębsze nawet studnie w tym celu usłużnemi czyni, przez to ieszcze szczególniéy staie się ważnym, iż natychmiast przy powstaniu pożaru, wodą sikawki napełniać, a przeto i ogień zaraz w iego powstaniu przytłumić można. Wynalazca podaie ieszcze sześć innych ważnych korzyści, które ta, Ekwatorem od niego nazwana, machina przynosi, i obowiązuie się, na frankowane listy, bliższéy o tym wynalazku, iego pożytkach, i zastósowaniu udzielić wiadomości; żeby zaś nie wchodzić w truiące czas układy i spekulacye, gotowym się

---

rzelnych, rozgrzanie, wyparowanie i zgęszczenie soli ługowych ulatwia się i przyśpiesza z oszczędzeniem materyału opałowego, 40. talarów. Zastrzega iednak, aby tego, co odkryie, przez pisma publiczne nie ogłaszać.

oświadcza, wykryć taiemnicę Rządom, Towarzystwom ogniowym, albo osobom prywatnym, i odstąpić za kontraktem na własność do wolnego użycia, czyli to dla państw całych, czyli poiedyńczych prowincyy.

4. *Race.*

W Chatcham czyniono niedawno doświadczenie z nowo wynalezioną racą, która wzniosłszy się do znacznéy wysokości, pękła, i natychmiast okazał się spadochron, pod którym kula ognista znacznéy wielkości zawieszona, tyle światła dawała, iż na milę angielską całą oświéciła okolicę. Spadochron nie dozwala téy kuli upaść; przeto zatrzymuie się takowa w powietrzu, i może posłużyć do rozpoznania nieprzyiacielskich stanowisk w nocy.

5. *Kwiaty z rybiego rogu.*

Achill de Bernardiére w Paryżu robi teraz kwiaty z rogu rybiego, które do naturalnych zupełne maią podobieństwo, i daleko są pięknieysze, niżeli zwyczayne sztuczne kwiaty; nie są iednak przy tém droższe od batystowych.

6. *Przypadek śmierci z gazu wodorodnego siarczystego.*

W Madistone (w Anglii), w pewnym browarze, kituiąc wewnątrz kocioł parowy mięszaniną z soli amoniiackiéy, siarki i opiłków żelaznych, utraciły życie dwie osoby, które przez powstały z téy mięszaniny gaz wodorodny siarczysty uduszone

zostały. Jeden robotnik ukończywszy kitowanie, nie zdążył wydobydź się z kotła; drugi, chcąc go ratować, spuścił się weń i obay w kotle życie stracili.

7. *Zatruta herbata.*

W Anglii znayduią się umyślne fabryki, które liście tarnówek i głogu przemieniaią w towar, maiący wielkie podobieństwo do herbaty Haysan w handlu zwanéy. Gdyby tego wyrobku nie farbowano miedzią i przez to nie zaprawiano go trucizną; przemysł taki, iako mniéy występny, prędzéy dałby się usprawiedliwić. Tym czasem truciznę tę w herbacie łatwo można odkryć, wpuszczaiąc trochę ammoniaku do płynu herbatowego, który natychmiast przybiéra piękny błękitny kolor; co znakiem iest znayduiącéy się w niéy miedzi.

8. *Działanie wapna na istoty organiczne.*

Podług obserwacyy Pana Jbbeston, wapno ochrania zwiérzęce ciała od zgnilizny, właśnie w takim stopniu, w iakim ią w ciałach roślinnych przyśpiesza. Cielęcina i skopowina, z wapnem surowém, na dwie stopy w ziemię zagrzebane, zachowały się w zupełnie zdrowym stanie przez pięć miesięcy; gdyż wapno w około na mięsie w kształcie twardéy skorupy osiadło. Zioła, chróst z drzewa i krzewów, z wapnem w ziemię zakopane, właśnie w takim samym czasie, prawie zupełnie w czarną zamieniły się ziemię. Po pięciu miesiącach, drzewo dębowe, wiązowe, i bzowe, zupełnie zni-

szczały; przeciwnie, drzewo orzecha włoskiego i lesczyna mniéy zostały uszkodzone. Za pomocą tych doświadczeń daią się wyiaśniać skutki wapna, używanego w rzemiosłach i rolnictwie. Bagniste zarośla, i w ogólności ziemia, wiele szczątków roślinnych zawiéraiąca, zyskuie wiele na dodaniu iéy wapna; ponieważ takowe zoboiętnia kwasy w ziemi będące, i części składowe roślin niszczy i rozkłada; przeciwnie, źwièrzęcemi istotami znawożona ziemia, dodatku wapna ściérpieć nie może; ponieważ się tenże rozkładowi ciał źwiérzęcych sprzeciwia.

LI.

ROZMAITOŚCI POLYTECHNICZNE.

20. *Sposób gotowania ryb, aby wraz z ościami spożytemi bydź mogły.*

Ości w rybach są stwardniałą galaretą; trzeba przeto tylko ie rozmiękczyć, aby spożyć się dały. P. Rogge pisze, iż w Marsylii zastawiono mu w pewnym domu stół rybami, dużemi i drobnemi, bardzo smaczno sporządzonemi; kraiano ie zaś i iedzono wraz z ościami, które się w ustach natychmiast rozpływały. Zdziwionemu taką osobliwością, gospodarz domu udzielił przepisu następuiącego. Wypatroszone wprzódy ryby, małe lub duże, kładą się do garnka; w który na spód obficie soli nasypać należy; na każdą warsztwę, prócz masła, pieprzu i innych korzeni, znowu

soli dodadź trzeba, a na wiérzchnią warsztwę, do pomienionych przydatków, więcéy soli, niżeli do warsztw pośrednich. Po czém kładzie się na garnek nakrywa dobrze przystaiąca i zalepia ciastem; tak przyrządzony garnek z rybami wstawia się w piec piekarski, kiedy się właśnie chléb do niego sadza; a gdy się ten upiecze; w ten czas i ryby będą gotowe.

(Należy tu iednak zrobić uwagę; czyli ryby nie będą przesolone? co tylko doświadczenie rozwiązać potrafi; zdaie się także, iż ryby duże, z grubemi ościami, lepiéyby było rozpłatać, tak, aby sól bezpośrednio na ości posypaną bydź mogła. *W.*)

21. *Zabezpieczenie się od wybuchnięcia pożaru w czasie skwarzenia słoniny.*

Naywięcéy pożarów powstaie przy skwarzeniu słoniny. Jeżeli przez nieostrożność parę kropel wody wpadnie w gorącą słoninę, tedy zapala się takowa; płomień wybucha z rynki w komin i na strony; paląca się tłustość czépia się przedmiotów, na które pada, i rozszérza ogień. W Westfalii, gdzie po wsiach produkcyą słoniny powszechnie się trudnią, zabezpieczaią się od tych nieszczęsnych przypadków, posypuiąc pokraianą w kostki słoninę, w rynce, taką ilością soli, aby do smaku osoloną była. Wprawdzie sól nie zapobiega, aby się słonina zapalić nie mogła: ale niedopuszcza, aby zapalona z rynki wybiegła.

Dla sprawdzenia tego środka (zapewnia wspomniony wyżéy P. Rogge) pokraiano w iego obec-

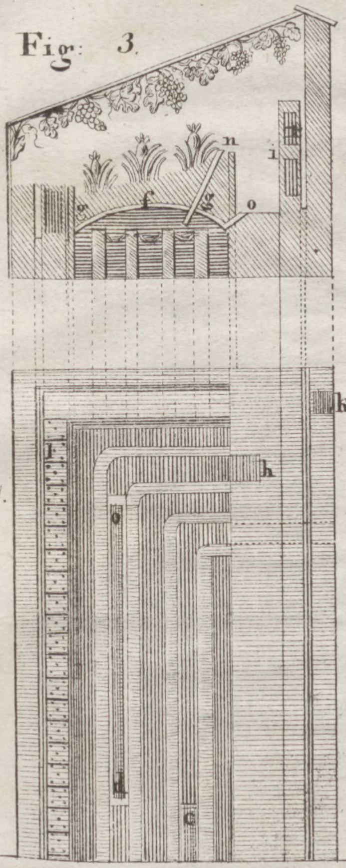
ności pół funta słoniny; włożono w rynkę, i postawiono na ogniu w murowanéy i dobrze zabezpieczonéy kuchni; gdy tłustość wréć zaczęła, pokropiono ią wodą; natychmiast płomień buchnął do góry; tłustość paląca się wybiegła z rynki i osiadała na sklepieniu; ugaszono ią zaś przygotowaną wodą, w któréy rozpuszczono pewną część soli. Takąż samę ilość słoniny pokraianéy posypano solą, i tymże samym sposobem zapalono; płomień buchnął na 10-12. cali do góry: ale tłustość nie wybiegła z rynki, i zaraz palić się przestała, skoro ią zamięszano.

22. *Czyszczenie materyy iedwabnych, wełnianych, i bawełnianych, bez uszkodzenia tkaniny i koloru, kléyką wodą kartoflaną.*

Kartofle rozciéraią się z czystą wodą na miałką miazgę, a płyn przepuszcza się przez sito w inne naczynie; mięszanina ta zostawia się spokoynie, dopóki delikatne białe cząstki nie osiądą na spodzie; w tenczas wiérzchni kléyki płyn zléwa się z osadu i zachowuie do użytku. Materya czyścić się maiąca, rozpościéra się na czystém prześciéradle płócienném i wyciéra gąbką, płynem kartoflanym nasiąkniona, dopóki brud zupełnie nie zeydzie; potém płócze się kilka razy w czystéy wodzie. Na dwa kartofle średniéy wielkości, dość będzie pół kwarty wody.

(*Tausend Experimente der Chemie und Physik aus dem Englischen von* J. Kühn Prof.) *Leipzig* 1822.

Fig. 3. Fig. 2.



Roslinarnia namiotowa Berarda.

Fig. 1.

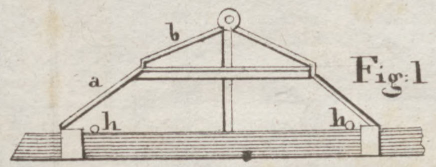
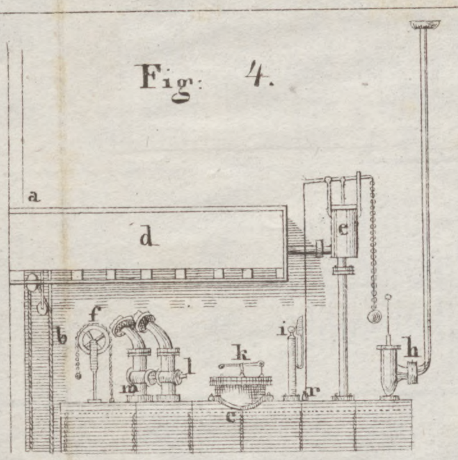


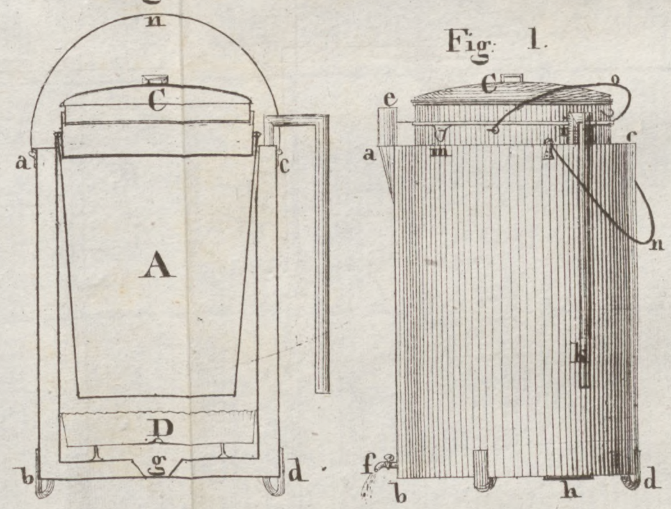
Fig. 4.



Roslinarnia parowa Wakiefilda.

Kuchenka Lemara

Fig. 2. Fig. 1.



Płoczkarnia do Kartofli. Sabina Sierawskiego

Fig. 3. Fig. 5. Fig. 4

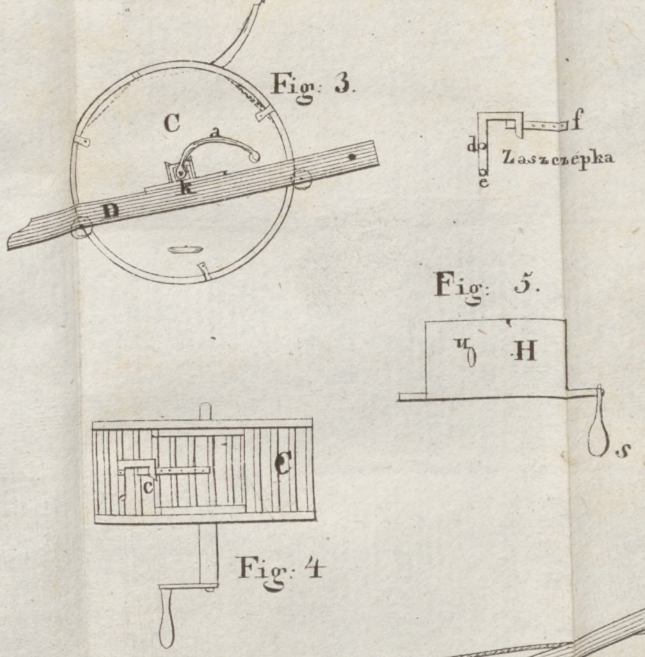


Fig. 2.

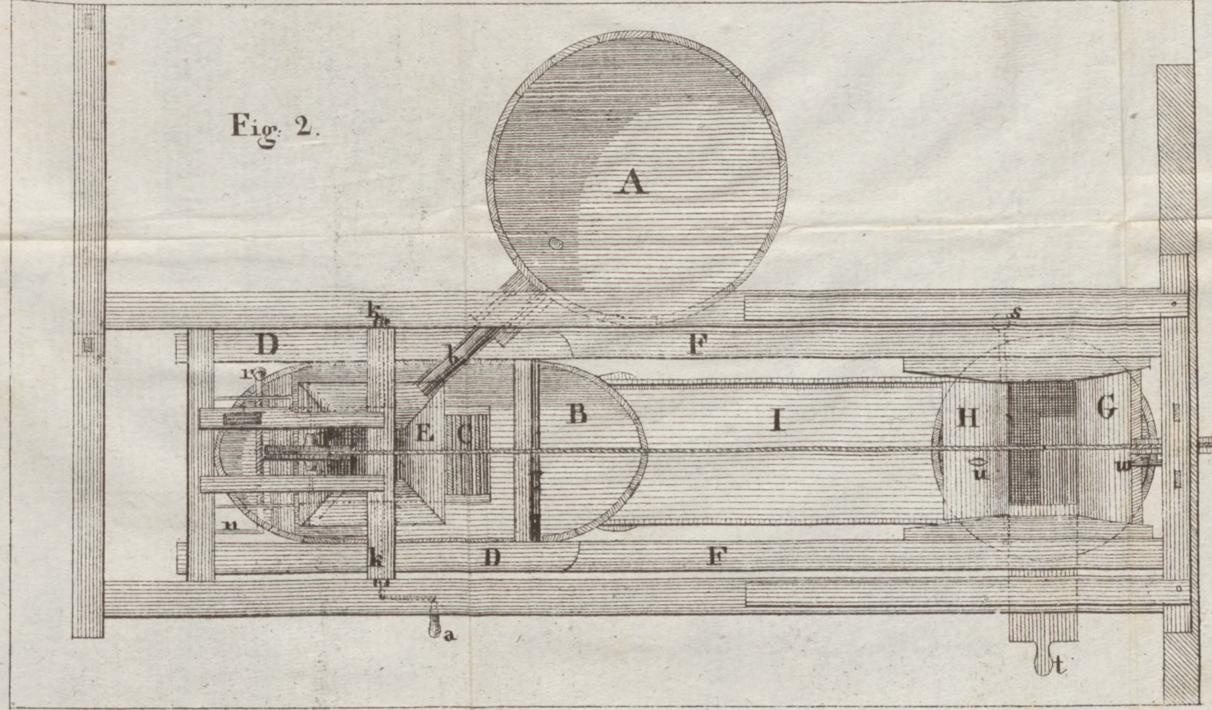
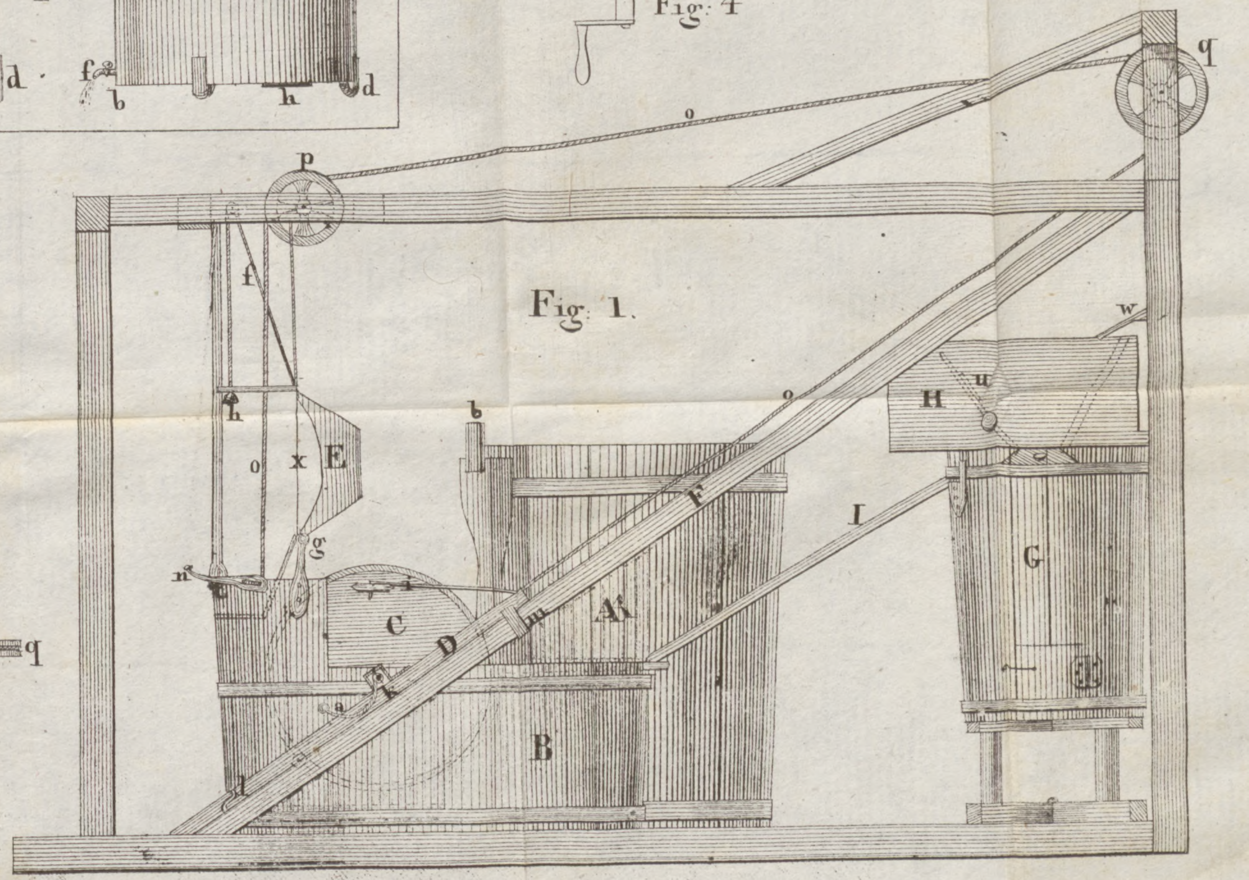
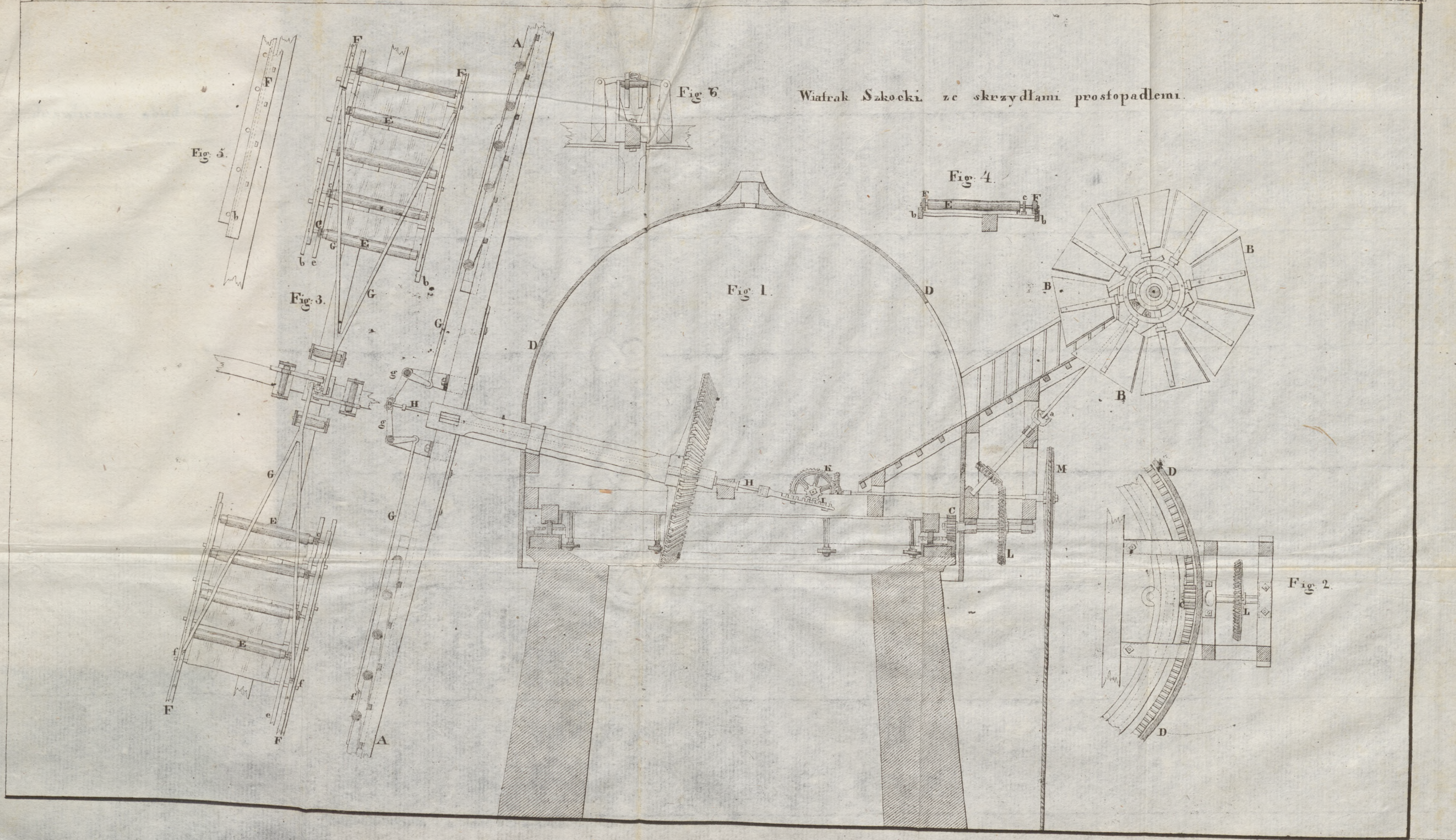
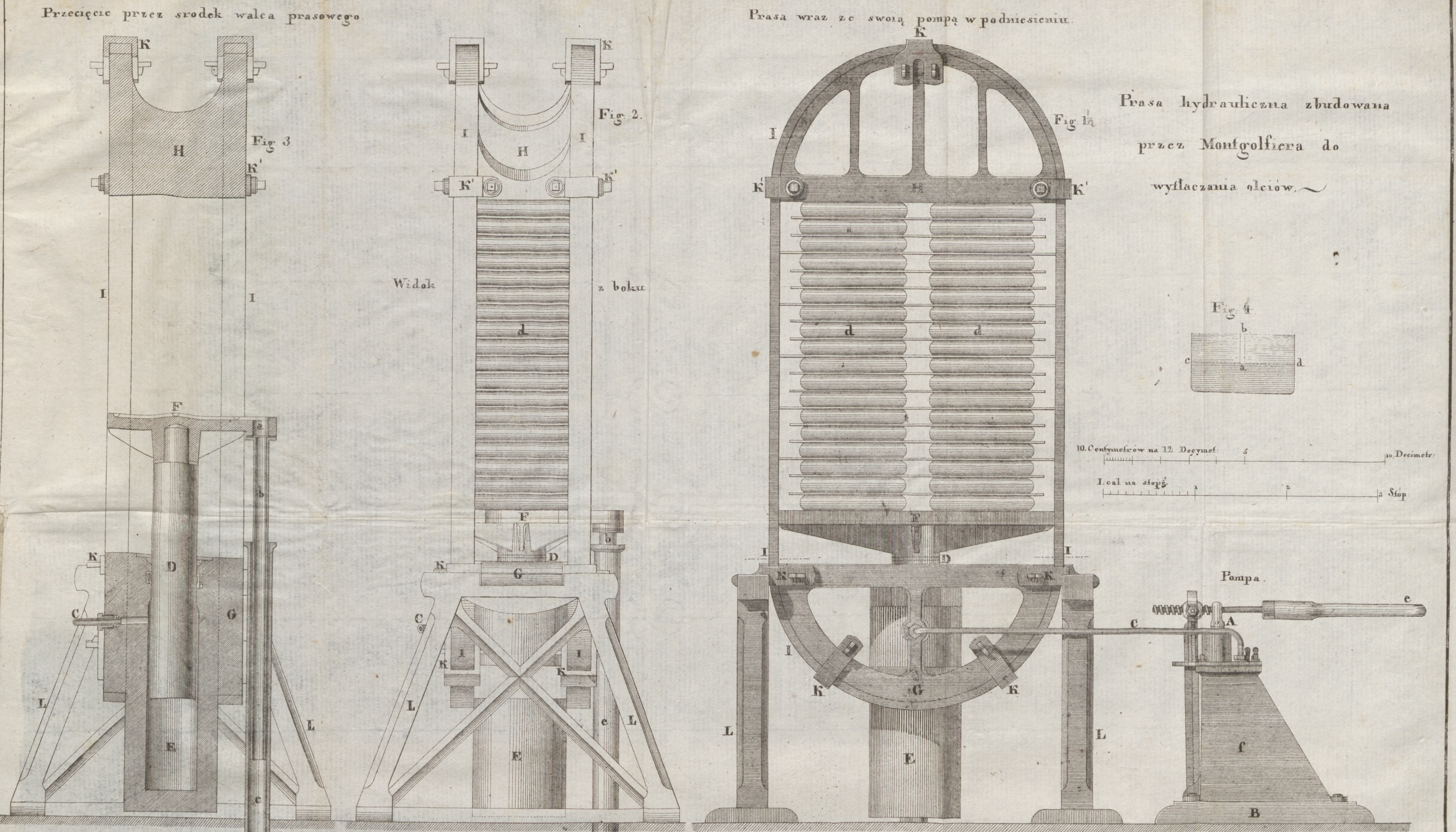


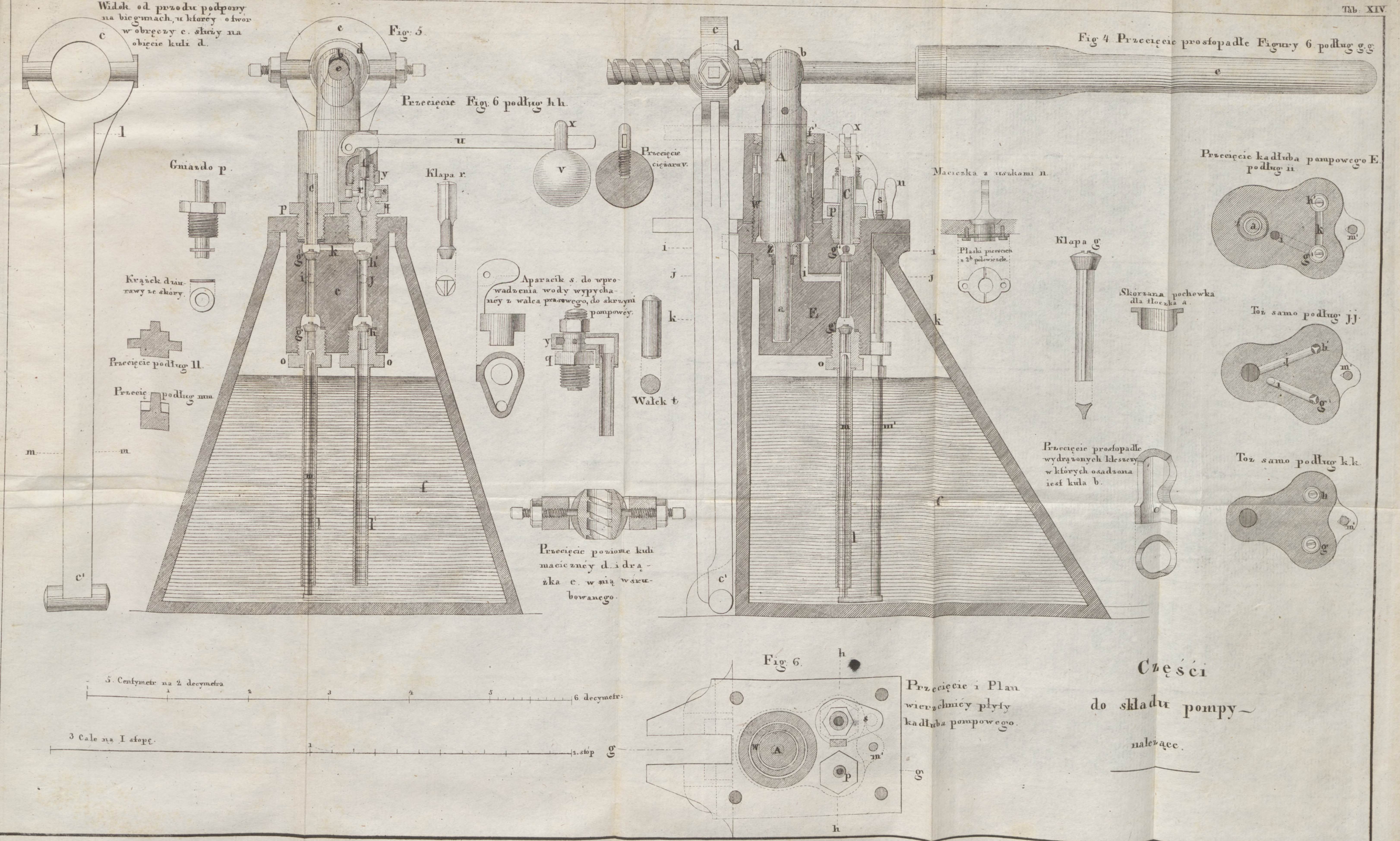
Fig. 1.





Wiatrak Szkocki ze skrzydłami prostopadłemi.


Przecięcie przez srodek walca prasowego.
Fig. 3
Widok z boku.
Fig. 2.
Prasa wraz ze swoią pompą w podniesieniu.
Fig. 1.
Prasa hydrauliczna zbudowana przez Montgolfiera do wytłaczania olejów.
Fig. 4.
10. Centymetrów na 12. Decymet.
10. Decimetr.
1. cal na stopę.
3. Stop.
Pompa.



Części do składu pompy należące.

Części poiedyncze Prasy hydrauliczney.

